الجمهورية العربية السورية
وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي

الفستق الحلبي

إعداد

المهندس الزراعي: بشير الحصني

نشرة رقم ٢٢ سنة ١٩٧٢

مديرية الشؤون الزراعية - الارشاد الزراعي

انتشار فصيلة البطـــم والفســـتق

هو من عائلة Anacardiacae التي تشمل في فصائلها فصيلـــة الفستق Pistacha وفصيلة المانكو Mangifera وتتصف فصيلـــة البطم (الفستق) بانها شجرة ثنائية المسكن ذات انابيب راتنجية في قشرتهـــا وان اوراقها متعاقبة مركبة مشطية قاسية وان ازهارها الذكر تتجمع في نورة وكـــل زهرة تشمل ٥ اوراق كاسية و ٥ اعضاء ذكرية (بدون اوراق تويجية ولا عضـــو موءنث) بينما تظهر ازهارها الانثى بشكل عنقود تتكون كل منها من ٣ ـ ٥ اوراق كاسية ومبيض ذي جوف واحد (بدون اوراق تويجية ولا اعضاء مذكرة)

ويشمل البطم عددا من الانواع المعروفة وهي :

١ ـ البطم التربنتيني P.Terebentus وينمو في الاراضي الجافـــة للبحر الابيض المتوسط وفي جنوب فرنسا والجزائر واسبانيا وتركيـــــا الاسيوية وقبرص وفلسطين وينتشر في منطقة بانياس في قطرنا ويستخـــرج منه صمغ خاص ويعرف لدينا بالبطم ويستعمل كأصل لتطعيم الفستق عليـــه وهو الاصل الوحيد المستعمل في صقاية .

٢ ـ البطم الفلسطيني P. Terebentus L. Ssp. Palestina البطم التربنتيني ، وينتشر في شرق البحر الابيض المتوسط (عدا مصـــر) بشكل حراجي ويوجد في الاسكندرونة وانطاكية وعنتاب وحلب (عفريـــن وجبل سمعان) وادلب وجبال اللاذقية وقاسيون ووادي بردى وبانيـــاس مع انقطاع في حوران ، ويستعمل كأصل للتطعيم عليه في سوريا وفلسطين

وهو الاصل الوحيد المستعمل في اليونان •

٣ ـ البطم الاطلسي P.Atlantica ينتشر في منطقة البطم الفلسطيني عدا لبنان ، لكنه ينتشر في حوران اعتبارا من وادى اليرموك حتى القنيطرة واللجاة والمنحدر الغربي لجبل العرب وفي جنوب بصرى الشام وجنوب شرقي دمشق وغربي تدمر وشرقي القريتين وفي جبال البلعاس والشعرة والابيض والبويضة ، وفي جبل عبد العزيز مخلوطا مع البطم الاخضر ويستعمل احيانا اصلا للفستق •

٤ ـ البطم العدسي او المصطكا P.lenticus ويوجد على السواحل السورية وخاصة رأس البسيط وينتشر في جميع مناطق البحر الابيض المتوسط غير انه لايمكن استعماله اصلا للفستق لكثرة الخلفات التي ينتجها •

٥ ـ البطم الاخضر P.Kinguk Stoks واسع الانتشار في بلدان البحر الابيض المتوسط غير ان انتشاره في سوريا مقتصر على جبل عبد العزيز وجبل سنجار وبعض الهضاب في شمال حلب وينجح في استعماله كأصل للفستق •

٦ ـ الفستق الحلبي P.Trifoliata أو P.Vera ان الانواع السابقة الذكر هي عفوية في المناطق المنتشرة فيها اما الفستق الحلبي او الفستق الحقيقي فهو الفستق المزروع وان سوريا تعتبر جزءا من مهده الاصلي وهو ينتشر حاليا في قطرنا والاردن ولبنان وفلسطين والعراق وايران والاتحاد السوفياتي وتركيا ويوغوسلافيا وايطاليا وفرنسا واسبانيا ومراكش والجزائر وتونس وليبيا وقد نقل الى امريكا الشمالية (كاليفورنيا) في القرن التاسع

عشر وينتشر في القطر العربي السوري بصورة اساسية في محافظات حلب وادلب وحماه وقد بدأ ينتشر في محافظة دمشق والسويداء ودرعا بشكل بعلي فقـط وتمثل عين التينة في القلمون اهمية علمية لانها تحوي اقدم اشجار الفستق التي مازالت قائمة حتى الان وربما ساعدت على البرهان بان اصل الفستق هو جبال القلمون •

والجدول رقم /١/ يمثل الفروق المورفولوجية الاساسية بين مختلف انواع الفستق •

الجدول رقم ـ ١ ـ

		البطم العدسي	البطم الاطلسي	البطم التربنتي	البطم الفلسطيني	البطم الكنجك	الفستق الحلبي
الشجرة	شكلها	دغلة تعطي فسائل	شجرة بطيء النمو	شجرة	شجيرة	شجرة	شجيرة
	ارتفاعها	٣ م	١٥ م	٩ ـ ١٠ م	٥ ـ ٦ م	٦ ـ ١٥ م	٢ ـ ١٥ م
	وضع اغصانها	متزاحمة	نصف قائمة	قائمة	قائمة	افقية الى قائمة	افقية الى قائمة
الأوراق	حالها	دائمة	متساقطة	متساقطة	متساقطة	متساقطة	متساقطة
	وضع الوريقات	متقابلة	غير متقابلة	غير متقابلة	متقابلة	متقابلة	متقابلة
	شكل ذيلها	مجنح	جناح صغير	ضلع غير مجنح	—	مدور غير مجنح	مبطط غير مجنح
الوريقات	عدد ازواجها	٣ ـ ٥ زوج	٥ ـ ١١ وريقة	٦ ـ ٩ وريقة	٤ ـ ٦ ازواج	٣ ـ ٥ وريقة	٣ ـ ٥ وريقة
	شكلها	كبيرة	صغيرة حادة الرأس	كبيرة حادة الرأس	كبيرة غير حادة	كبيرة غير حادة	متوسطة غير حادة
	قساوتها	قاسية	قاسية قائمة	قاسية	قاسية	قاسية	قاسية
	لمعانها	لماعة على الصطح الاعلى باهتة على الاسفل	لماعة على السطح الاعلى باهتة على الاسفل	—	—	—	لماعة على السطح الاعلى باهتة على الاسفل
	ملمسها	ملساء عديمة الوبر	ملساء عديمة الوبر	عديمة الوبر	عديمة الوبر	عديمة الوبر	عديمة الوبر
الشمراخ الثمري	طوله	قصير (طول الوريقة)	طويل (اطول من الوريقة)	طويل	طويل	طويل	طويل
	وضعه	قائم	قائم	مرتخي متفرع	مرتخي متفرع	قائم	متدلي
الثمار	قطرها	٣ مم	٥ ـ ٦ مم	٣ ـ ٤ مم	٢ ـ ٤ مم	٤ مم	اكبر من ١٥ مم
	لونها	احمر ثم اسود	احمر ثم ازرق	احمر	احمر ثم بني	احمر ثم بني	اصفر محمر الى احمر فاتح
	ذيلها	قصير جدا	اطول	اطول	اطول	اطول	اطول
	حالها	غير منفتحة	غير منفتحة	غير منفتحة	غير منفتحة	غير منفتحة	غير منفتحة
بيئة مناطق انتشاره	التربة	كل انواع التربة	اراضي غضارية رسوبية يتحمل نقص الكلس	جافة صخرية فقيرة بالكلس	جافة صخرية او بركانية او رملية	جافة كلسية	رسوبية كلسية
	الامطار	٤٠٠ مم	يتحمل قلة المطر	٣٠٠ مم	٣٠٠ مم	يتحمل اختلاف الامطار	اكثر من ٣٠٠ مم
	الارتفاع	دون ١٦٠٠ م	حتى ٢٠٠٠	حتى ٢٠٠٠ ـ ٢٥٠٠ م	مثل التربنتي		حتى ٢٠٠٠ م
	جفاف الجو	يخشى الجفاف	يتحمله جيدا	نصف جافة الى نصف رطبة	نصف جافة الى نصف رطبة	نصف جافة	نصف جافة الى رطبة
استعمالاته	الخشب	للصقل والحرق	للحرق	للحرق والصقل	للحرق والصقل	للحرق والصقل	للحرق
	الاغصان	لصناعة السلال	—	—	—	—	—
	الثمر	يعطي زيت للاكل	زيت للاكل	زيت للاكل	زيت للاكل	ثمر وزيت للاكل	ثمر للاكل
	استخراج اللبان	يعطي اللبان	لايعطي	يعطي	يعطي	لايعطي	لايعطي
	اصل للفستق	لايصلح	يصلح	يصلح	يصلح وملقح	يصلح بتحفظ	يصلح

بيئـــة الفســـــتق

ونقصد بالبيئة العوامل الجوية والتربــــــة

اولا•العوامل الجويــة : وتعالج منها الحرارة والامطار والرطوبة الجويـــة والرياح والارتفاع عن سطح البحر والضوء •

١ ــ الحرارة : يتحمل الفستق الحرارة المرتفعة في الصيف وحتــــى درجة + ٥٠ كما يتحمل البرودة في الشتاء وحتى ــ ٣٠° اذ ان ــ قشرته الخشنة واوراقه الشمعية وجذوره العميقة تساعده على ذلك غير ان ازهار الفستق حساسة للصقيع الربيعي ومن حسن الحــــظ ان تزهير الفستق يأتي متأخرا ويساعد على نجاة الازهار منه لكنــه يصلب في بعض السنين ذات الصقيع الربيعي المتأخر •

ويحتاج الفستق الى كمية من البرد الشتوى يقدر بـ ٥٠٠ ساعــة (تحت + ٧°) ويتأثر الازهار اذا لم يتلق الفستق هذه الكميــة من البرودة •

٢ ــ الامطــار : يتحمل الفستق قلة الامطار وينمو حيث ماينمو الزيتون والكرمة ويتحمل حتى ٢٥٠ مم غير ان الزراعة الاقتصادية تتطلــب ان يزرع في مناطق لا تقل امطارها عن ٤٠٠ مم في التربة الغضاريــة الكلسية ويفضــل له مناطق ٥٠٠ مم •

وتظهر اثار قلة الامطار في شدة تعاوم الحمل وقلته وارتفــاع نسبة الثمار الفارغة وتأخر بدء الاثمار وصغر الثمار وغيرها •

ولحسن توزيع الامطار اثر كبير بجانب كميتها ، فامطار تشرين اول

رغم ندرتها تفيد في تكوين مخزون غذائي ضروري للتزهير في الموسم التالـــي

وامطار كانون اول وكانون ثاني وشباط تفيد في تكوين مخزون الارض من الماء

وامطار آذار ونيسان تساعد على التلقيح وتخفيف حدة البرد والرياح الحـــارة

اذا كانت امطار بسيطة • اما اذا كانت كثيرة الكمية فانها تسيء الى امكانيـــة

التلقيح وتسبب هبوط الانتاج وتكون ثمار فارغة وتسبب انتشار بعض الامراض •

٣ ــ الرطوبة الجويـة : يتحمل الفستق جفاف الجو الى حد كبير ويساعـــده

على ذلك اوراقه الشمعية وسماكة قشرته ، غير انه يستفيد من الرطوبـة

الجوية المرتفعة لتعويض بعض حاجته للماء ، وقد ساعدت في تونـــس

على نجاح الفستق في مناطـق لا تتجاوز امطارها ٢٠٠ مم •

ويحتاج في كل الاحوال الى رطوبة جوية لا تقل عن ٤٠٪ ولا سيمـا

في موسم الازهار وفي موسم النضج غير ان الرطوبة الجوية المرتفعة تسيء

اليه اذ تقلل من التلقيح في موسم الازهار والى النضج وتفتح الثمـــار

في موسم النضج •

٤ ــ الريــاح : يتحمل الفستق الرياح اكثر الاشجار المثمرة لعروتة اغصانـــه

لكن الرياح الحارة في موسم التزهير والعقد تسيء الى التلقيح وقـــد

تؤدي الى جفاف نهاية الاغصان واطراف الاوراق الغضة كما ان الريـــاح

الباردة تقلل من التلقيح •

ولهذا يخشى الفستق في قطرنا الرياح الشرقية والشمالية او الجنوبية

في الربيع والصيف ويفضل المزارعون زراعته في المناطق المعرضـــة

للرياح الغربية والجنوبية الغربية والتي هي معتدلة الحرارة ومحملة بالـرطوبـة الجوية ويخشى كذلك الرياح الشديدة مهما كان مصدرها •

٥ ــ الارتفاع عن سطح البحر : يفضل الفستق الارتفاع بين ٤٠٠ ــ ١٠٠٠م غير انه يزرع بنجاح في حلب على ارتفاع ٤٠٠ م وفي دير الزور وعلى ارتفاع ٢٠٠ م وفي السلمية ١٧٥م كما انه ينجح في عين التينة على ١٢٠٠م وفي الزبداني اعلى من ذلك •

٦ ــ الضوء : ان شجرة الفستق هي شجرة الضوء تتطلبه وتتأثر من نقصـه والاشجار المزروعة في معرض مشمس وعلى ابعاد مناسبة تكون اقـوى واكثر حملا واقل عرضة للاصابة بالامراض والحشرات من الاشجار الظليلة ولهذا يجب قلع الاشجار البينية منذ بدء مزاحمتها للفستق على الضوء

ثانيا ــ التربة والموقع المناسبان للفسـتق •

ونستعرض خصوبة التربة وعمقها وتفاعلها والكلس فيها وتحملها للملوحـة وميل الارض واتجاه الموقع •

١ ــ تركيب التـربة وخصوبتها : من الشائع عن الفستق انه يجود فـي الاراضي الفقيرة والمحجرة والسبب في ذلك مجموعة جذوره القويـة التي تغـور في الارض للبحث عن الغذاء والماء ولكن المزروع منـه في هذه الاراضي يتأخر في بدء الاثمار ويعطي مردودا قليـلا مع نسبة عالية من الثمار الفارغـة •

ويحتاج الفستق الى ارض متوسطة الخصوبة ، وينجح في الاراضي

الغنية اذا توفر لها الماء ويصل الاراضي الغضارية الرملية الكلسية ويخشى الاراضي الثقيلة الجافة ، ولا يستاء من الارض المحجرة طالما امكن لجذوره اختراق التربة •

٢ ــ عمق التربة : يجب ان لا يقل عمق التربة عن مترين في الحالة العادية ويفضل تربة اعمق كلما قلت الخصوبة او الرطوبة •

ويلاحظ في قطرنا تخصيصه بالاراضي الرقيقة (القراج) في الهضاب الممتدة بين حماه والحدود التركية مع حفر جور عميقة له وكسر الطبقة السطحية للصخر ويستفيد الفستق من لين هذه الصخور ومن مساميتها ومن الشقوق الموجودة فيها فيجد طريقة فيها •

٣ ــ مستوى الماء والارضي : ان اكثر مايخشاه الفستق هو مستوى الماء الارضي المرتفع ويجب ان لا يرتفع في اية حال عن المترين ولهذا يخصص بالاراضي الجيدة الصرف والمائلة ويجنب الاراضي الغدقة والقريبة من مجاري المياه البطيئة السرعة •

٤ ــ تفاعل التربة : ينجح الفستق في جميع الاراضي الا انه يفضل الاراضي المعتدلة الحموضة المائلة نحو القلوية (Ph = ٨) ويجب تعديل تفاعل الارض عندما تكون حامضة باضافة الكلس او انتقاء اصل مقاوم •

٥ ــ تحمل الملح : اشتهرت هذه الشجرة في بعض البلدان المنتجة بتحملها للملح ومقاومتها له حتى انه يضيف الايرانيون في بعض المواقع نحو ٥٠٠ غ ملح للشجرة غير انه رغم تحمله له لم يثبت حاجته الخاصة به اذ يزرع في مناطق عديدة في العالم بدونه •

ويستفاد من هذه الخاصة بريه بالمياه المالحة التي لا تصلح لنباتات

غيره ويمكن ريه بماء يصل فيه الملح حتى ٤ ـ ٦ غ/ ل

٦ ـ الكلس شجرة كلسية من الدرجة الاولى ترغب به وتتحمله ويجب اضافته للتربة عند نقصه بشكل كاربونات الكلس ولهذا يفضل زراعته في اراضي نسبة الكلس فيها ٢٥ ـ ٣٠ ٪ علما انها تتحمله حتى نسبة عالية (٨٠٪)

٧ ـ الاتجاه والميل : يفضل الفستق المعرض الغربي والجنوبي ليستفيد الى اقصى حد من النور والرطوبة ويجب ان لا تكون الارض شديدة الانحدار والا وجب اقامة مدارج لزراعته عندما يتجاوز الميل ٥ ٪ سواء كانت الزراعة بعلية ام مسقوية •

الوصف النباتي والبيولوجي للفستق الحلبي

اولا ـ الوصف النباتي :

نستعرض فيما يلي وصف الفستق الحلبي بنوع من التفصيل ونكتفي بما ورد بالجدول رقم ١ لبقية انواع البطم •

الجذر :
للفستق جذور قوية تمتد في الارض الى اعماق بعيدة للبحث عن الرطوبة والغذاء وهذا مايجعله يعيش في اراضي وبيئات لايستطيع غيره من الاشجار المثمرة تحملها •

وجذوره على نوعين العمودية والسطحية وتطغى الجذور العمودية على السطحية عندما تكون التربة فقيرة بالمواد الغذائية اذ تسعى للبحث عن الغذاء في الاعماق وعندها تكون اعضاء الشجرة قائمة ويغلب على ثمارها ان تكون فارغة او غير متفتحة ، وتطغى الجذور السطحية عندما يتوفر الغذاء

والرطوبة في السطح ٠

وتكون الجذور اميل الى العمودية حتى سن الخامسة عشر للشجرة ثم تميل الى السطحية وفي عمق لا يتجاوز ١٥٠ ــ ١٧٠ سم ٠

وتحتاج الجذور الى الانتشار في المناطق القليلة الامطار وقد يصل مداها حتى ١٣ ــ ١٥ م بينما لا يتجاوز هذا المدى ٣ ــ ٥ في المناطق الجيدة الامطار ٠

الساق والاغصان : لون الساق رمادى مائل للبني معقد ومعوج وغير منتظم غالبا ومغطى بعدسات صغيرة ويبلغ قطره نحو ٣٠ ــ ٥٠ سم ويكون نحو ١٠ ــ ٢٠ سم عندما تكون الشجرة في سن العشرين ويبلغ ٦٠ سم في سن ٣٠٠ سنة واحيانا اكثر من ذلك ويبلغ قطر التاج نحو ٥ م وقد يتجاوز في بعض الحالات ١٠ م كما يتراوح ارتفاع الشجرة من ٢ ــ ١٠ متر حسب الامطار ولون الاغصان كالساق رمادى محمر ومغطاة بالعدسات وتميز عن الساق ان قشرتها ملساء بينما قشرة الساق خشنة كما ان ساق الشجرة المذكر ملساء واغصانها قائمة ٠

الخشب قاسي وثقيل ومقاوم ، لونه اصفر عندما تكون الشجرة فتية ، ينقلب الى احمر بني وهو خشب قابل للصقل وجيد للحرق ٠

الاوراق : متساقطة مكونة من ٣ ــ ٥ وريقات حسب الصنف ، متناوبة متوسطة الحجم بيضوية سطحها العلوى اخضر لماع ، ذات جيوب في قمتها وتنتهي قاعدتها بذيل ذى وبر واخدود في سطحه العلوى احيانا ٠

وفي الشجرة الذكر تكون الاوراق اصغر حجما والنموات الحديثة اكثر

احمرارا من الشجرة الانثى وعدد الوريقات فيها ٥ ـ ٧ ، كما ان النمو فيها اقوى .

البراعم والازهار : يوجد على الفستق براعم خضرية هرمية الشكل وبراعم زهرية كروية الشكل ويجرى تحول البراعم الى براعم زهرية في السنة التي تسبق الازهار ولهذا فان الازهار تظهر على اغصان عمرها سنتان ويكون التزهير في نهاية آذار .

وتتكون الزهرة الذكر على نورة ، وتتألف بصورة عامة من كأس مؤلف من خمس وريقات ومن خمس حوامل ذكرية ملتحمة القاعدة ومرتكزة على قرص وحول مبيض ضامر وان اكياس الطلع موروية ومتطاولة ، كما ان حبات الطلع كروية ذات سطح خشن مصفر وتوجد الازهار المؤنثة في عناقيد صفراء مخضرة ، وتكون بصورة عامة اكبر من الازهار المذكرة وذات ٣ ـ ٥ اوراق كأسية (٤ غالبا) وليس لها اوراق تويجية ولا اعضاء مذكرة ولا قرص بينما يكون المبيض بلون اخضر محمر احيانا وحيد المسكن ذى بيضة واحدة كبيرة وبيضوية والميسم قصير ذى ثلاث حليمات

الثمرة : بيضوية قابلة الانفتاح في بعض الحالات يحيط بها غلاف خارجي اخضر محمر او احمر قرمزى ، ومن غلاف متوسط لبي يظهر عليه حلمتين في الثمار المذكرة ، ومن غلاف داخلي متخشب سميك املس يتفتح احيانا عند النضج وهو متناظر الشكل احيانا .

وفي داخل الغلاف الخشبي بذرة مكونة من فلقتين ضخمتين غنية بالزيت

صفراء اللون حتى الاخضر الغامق ولها في قاعدتها حفرة مميزة عميقة واسعة احيانا او سطحية صغيرة ، ويشمل الجنين جذيرا وسويقا وقمة ، ويغطي اللوزة غلاف رقيق احمر واخضر عليه حلقة كاملة او ناقصة بلون غامق متباين •

ويملأ الحفرة وبين الغلاف الخشبي وغلاف اللوزة كتلة تسمى بالنتوء Raphe والشكل التالي يمثل مختلف اجزاء الثمرة •

شكل - ١ - مقطع في ثمرة فستق

ثانيا ــ بيولوجية شجرة الفستق :

تنمو بذرة الفستق المزروعة في شهر شباط عندما تتجاوز حرارة التربة ١٥ ــ ١٨° ولا تتجاوز نسبة الانبات عادة ٧٠ ــ ٨٠ ٪ وتقل في البذور القديمة ويطول الانبات نحو شهرين •

ويبدأ الانبات بانفتاح الثمرة وخروج الجذر ونموه (٣٠ ــ ٤٠ سم) ثم يبدأ البرعم بالنمو وتبقى الفلقات تحت الارض وهكذا يتكون ساق النبات

وتظهر عليه اوراق بسيطة (بعكس اوراق النبات الكبير المركبة)

وتنمو الغرسة بسرعة في السنوات الاولى من عمرها ثم تتباطأ وتبدأ الشجرة بالاثمار في السنة الخامسة او السادسة عندما تكون ظروفها جيدة وقد تتأخر حتى الثامنة عشر عندما يقسو عليها محيطها •

ويعطى الجدول التالي فكرة عن مواعيد المراحل البيولوجية لهذه الشجرة

جدول رقم ـ ٢ ـ

	الشجرة المذكر	الشجرة الانثى
انتفاخ البراعم	٢/٢٦ ـ ٣/٢٣	٢/٢٦ ـ ٣/٢٣
التزهير	٣/٢٥ ـ ٤/١٢	٣/٣٠ ـ ٤/١٩
ظهور الاوراق	٤/٣ ـ ٤/١٩	٣/٣٠ ـ ٤/١٩
ذبول الازهار	٤/١٠ ـ ٥/٣	ـ ـ
نمو المبيض	ـ ـ	٤/١٠ ـ ٥/٣
سقوط الازهار	٤/٢٠ ـ ٥/١٧	ـ ـ
وصول الاوراق للحجم الطبيعي	٤/٢٥ ـ ٥/٣١	٤/٣٠ ـ ٥/٣١
بلوغ الثمرة نصف الحجم الطبيعي	ـ ـ	٥/١٢ ـ ٦/١٤
بدء نمو اللوزة	ـ ـ	٦/١٠ ـ ٦/٢٨
تلون الثمار	ـ ـ	٧/٣ ـ ٨/٢
تلون ذيل واعصاب الورق	٧/٢٧ ـ ٩/١١	٨/١٦
تغيير لون الاوراق	٨/٢٦ ـ ١٠/٨	٧/٢٧ ـ ٨/٣٠
النضج	ـ ـ	٨/٦ ـ ٩/٢٧

القطاف	ـ	ـ	٨/٢٦ ـ ١٠/١١
بدء سقوط الاوراق		٩/١٥ ـ ١٠/٢٥	٨/٦ ـ ٩/٢٧
الدورة الحياتية (يوم)		٢٠٢ ـ ٢٣١	١٨٤ ـ ٢٠٢

ويتضح من هذا الجدول ان هناك انحراف بين فترة ازهار الاشجار المذكرة والمؤنثة وان الاوراق تظهر على المؤنثة مع تفتح الازهار بينما تتأخر عنهـا في المذكرة وان الشجرة تقضي شهر نيسان وايار وحزيران في استكمال جهازها الخضرى (الاوراق) وتكوين اغلفة الثمرة ولا تبدأ في ملوء الثمرة قبل منتصف شهر حزيران وان الثمار تتلون قبل خمسة اسابيع من النضج وان ذيل الاوراق واعصابها تتلون بالاحمر عند اكتمال النضج أو تسبقه قليلا وان الدورة الحياتية في الذكر هي اطول من الانثى بنحو شهر .

وتمر شجرة الفستق في شهر تموز بفترة بطء نمو بسبب شدة الحرارة كما هو معروف في اقليم البحر المتوسط كما ان شجرة الفستق تعاوم كالزيتون ويمكن الحد من المعاومة بالري والتسميد والعناية الجيدة ، وتعيش الشجرة مدة طويلة تصل الى قرون الا ان الشجرة المسنة يقل حملها وتكثر الثمار الفارغة عندها وتحتاج الى تجديد شبابها .

هذا ونذكر في الجدول رقم ٣ الفوارق بين الفستق الذكر والانثى من مختلف النواحي

جدول رقم ـ ٣ ـ

	الذكر	الانثى
الهيكل والقطر	قوى	اضعف
قشرة الساق	ملساء محمرة	خشنة مائلة للبني

قشرة الاغصـــــان	ملساء محمرة قائمـــة	ملساء محمرة متدليــة
الاغصــان الجديدة	اقوى واكثر احمـــرارا	اضعف واقل احمـرارا
الاوراق	مركبة ٥ ـ ٧ صغيرة	مركبة ٣ ـ ٥ اكبـر
	جيدة الاخضرار علــى السطحين	السطح السفلي مائل للبيــاض
البراعم الزهريـــة	كروية كبيـــرة	كرويـة اصغـر
الازهار ـ موعد ظهورها	تظهر قبل الاوراق	تظهر مع الاوراق
نظامها :	٥ ـ ٠ ـ ٥ ـ ٠	٥ ـ ٠ ـ ٠ ـ ١
باكوريتها	تبدأ قبل ازهار الانثى	تبدأ بعد ازهارالذكر
تشكلهـا	مركبة على نورة متجة الى الاعلـى	مركبة على عنقود ذيله طويل وضخم متدلية
الثمـرة	يوجد نتوئين على ظهرها	بدون نتوءات

ويبلغ وزن الثمرة نحو ٢ غ وهي خضراء وغرام واحد عند تجفيفها ويعطي الجدول رقم /٤/ فكرة عند تركيبها الكيماوى

بروتيـن	٢٣ر٠٠	كالسـيوم	٠ر١٤
زيـوت	٥٤ر٤	ماغنزيـوم	٠ر١٧
سللـوز	١ر٨	بوتاسـيوم	١ر٠٧
رمـاد	٣ر٣٤	سكاكـر	٧ر٢
فوسـفور	٠ر٥٧	رطوبـة	٨ر٣

هذا ولا بد من الاشارة الى ان عدد الكروموزومات في الفستق هو ٣٠ = 2^N

أصنـــــاف الفســـــــــتق

نستعرض فيما يلي الاصناف المذكرة والموءنثة والاصـــول •

الاصناف المذكـرة : مازال بعض مزارعي الفستق يعتقدون خطأ ان كل شجرة لم تطعم تكون ذكرا وذلك لعدم اهتمامهم بالاشجار المذكرة اذ انه يبقــــى في كل بستان عدد من الاشجار المذكرة الناتجة عن التطعيم بمطاعيم مأخــوذة من اشجار مذكرة او ان تكون الاشجار غير المطعمة مذكرة اصلا •

وقد ادى هذا الوضع الى عدم وجود اصناف مذكرة منتقاة معروفة المواصفات ولا سيما تاريخ الازهار ومدى انطباقه مع ازهار الاصناف الانثى •

وقد شعرت الدول المهتمة بالفستق باهمية اجراء الانتخاب بين الاشجـار الذكر لديها فقد انتخبت الولايات المتحدة صنفي بيتـر وشنكو ٢٣ الذى ينطبق على ازهار الاصناف الموءنثـة السائدة لديها ، كما انتخبت اليونان ثلاثــــة اصناف الاول الفا وهو باكورى الازهار والثاني بيتا (يسمى فيتا ايضـــــا) وهو متوسط والثالث كاما وهو متأخر وتستطيع هذه الاصناف الثلاثة تغطيــــة جميع الاصناف الموءنثة اليونانية حسب مواعيد ازهارها •

هذا وتجرى بقية الدول ومن بينها تونس عملية انتخاب ولكنها لم تصل بعــد الى النتائج النهائيــــــة •

الاصناف الموءنثـــــة تنتظم اصناف الفستق في العالم في ثلاث مجموعات الاولى ونسميها المجموعة اللوزية وتتصف ثمار معظم اصنافها بانها تشــــبه

اللوزة المتطاولة قليلا وتضم اصناف القطر العربي السوري وتركيا واليونـــــان
وصقليــة وتونس ولون لبها اخضر وتصلح للصناعة والاستهلاك المباشـــــــــر
والثانية ونسميها المجموعة البندقية وتتصف ثمارها بانها تشبه البندقــة
لبها اصفر كبيرة متفتحــة جيدا وتصلح للاستهلاك المباشر فقط وتنتشر فـــي
جنـــوب ايــــران

والثالثة ونسميها مجموعه الفستق الصغير ، وتتصف ثمارها بانها صغيرة
خضراء اللب ذو نكهة مطلوبة وخاصة لصناعة الحلويات وتنتشر في تركيا وايـــران
وتونس وسوريا . ولم تدخل اصناف اجنبية من الفستق المؤنث ولهذا فان -
الاصناف المحلية هي السائدة وقد اشتهر عدد من الاصناف في القطر هـــي
العاشوري والباتوري والابيض والجلب ونـــاب الجمل واللاذوردي وعين التينة
وتعتبر الثلاثة الاولى منها افضلها ونستعرض في الجدول التالي رقم
٥ مواصفاتها حسب المعلومات التي توفرت لدينا كما يلي

مدور	مدور	مدور	مدور	مدور
—	—	—	—	—
احمر	بارز بني	بارز دموى	—	—
معدومة	عميقة	متوسطة	سطحية	عميقة
رمادى مخضر	بني	رمادى مخضر	بني مخضر	مخضر
القاعدة اعرض	القاعدة اعرض	القاعدة اعرض	متساوية	القاعدة اعرض
محدبة عند الرأس	محدبة عند الرأس	محدبة عند الرأس	محدبة عند الرأس	محدبة عند الرأس
مقعر قليلا	—	—	—	مقعر قليلا
بارز	—	—	بارز احمر غامق	بارز
اصفر مخضر	اصفر مخضر	مخضر	اصفر مخضر	اخضر غامق
قوسي صغير	قوسي كبير	صوى	صوى	صوى
اصفر	اصفر	مخضر بين الفلقتين مصفر خارجها	مخضر في القاعدة مصفر في الباقي اكبر من الابيض	—
٠ر٨	١ر٠٦	٠ر٨٨	٠ر٧٩	٠ر٩٣
١ر٨٢	٢ر١٢	١ر٩٩	١ر١٤	١ر٨٤
١ر٠٤	١ر٠٦	١ر٠٧	١ر١٣	١ر٠٧
٠ر٩٢	١ر١٠	٠ر٩٨	١ر٠٢	١ر٠٠
—	—	—	—	—

	شكل الحلقة	مدور	حدوة حصان	مدور
	لون خط الالتحام البطني	ــ	بني اخضر	ــ
	= = = الظهرى	ــ	وردى	ــ
	حفرة القاعدة	عميقة	عميقة واسعة	عميقة
	لونها	رمادى مصفر	رمادى مخضر	اخضر
	نسبة القاعدة للرأس	القاعدة اعرض	القاعدة اعرض	القاعدة اعرض
	شكل القاعدة	مسطح اصفر	ــ	ــ
	خط الالتحام البطني	مقعر	مقعر	مقعر
	= = الظهرى	بارز	بارز احمر غامق	بارز احمر
	لون اللب	مخضر في البطن	اصفر مخضر	اخضر
الجنين	شكل الجنين	قوسي	قوسي	عصوى بارز عن اللوزة
	لون الجنين	ابيض اصفر	اصفر واخضر	اصفر
ابعاد الثمرة	وزن الثمرة	١٫٠٩ غ	١٫١٧	١٫٢٨
	اطولها	٢٫٠١ سم	٢٫٢٣	٢٫٠٨
	عرضها	١٫١٠ سم	١٫٢١	١٫٢٧
	سمكها	١٫٠٧ سم	١٫١٢	١٫١٩
	نسبة اللوزة الى الثمرة	٣٩٫١٪	٤٧٫٢٪	٤٢٫٩٪

مفتاح التعرف الى احد هذه الاصناف : قد قسمت هذه الاصناف الى

مجموعات مشتركة المواصفات مع بيان الصفات المختلفة لكل صنف في المجموعة الواحدة وذلك كما يلي :

١ ـ المجموعة الاولى : وفيها تشابه الاصناف بالصفات التالية :

عدد الوريقات للورقة ٥، لون قشرة الثمرة الخارجية احمر ، اكبر عرض للثمرة في وسطها ، لون اللوزة اصفر مخضر والجنين قوسي الشكل كبير الحجم •

عندما يكون اضافة لهذه الاوصاف لون القشرة الخارجية احمر لامعا وشكل القشرة الخشبية متناظرا (نصف دائرى) ذات رأس مدبب شائك ومتفتحة ، وبطن اللوزة مستويا وعلى غلافها حلقة بنية ، ولون لبها اصفر مخضر فانه الصنف العاشورى ، اما عندما يكون لون القشرة الخارجية احمر كامدا مع بقعة سوداء على ظهرها وشكل القشرة الخشبية غير متناظر ورأسها شائكا قليلا ، واقل انفتاحا ، وبطن اللوزة منحنيا وعلى غلافها حلقة حمراء بنية فانه الحلبي •

٢ ـ المجموعة الثانية : وتشترك مع الاولى بان عدد الوريقات خمسة بينما تختلف عنها في لون القشرة الخارجية فانها صفراء ، واكبر عرض الثمرة قرب القاعدة ، وان مقطع اللب دائرى ولونه اخضر غامق والجنين صغير بشكل عصا وتتضمن هذه المجموعة صنفا واحدا هو صنف عين التينة •

٣ ـ المجموعة الثالثة : وتشترك اصنافها بان لاوراقها ثلاثة وريقات ، ولون قشرتها الخارجية احمر ورأس القشرة الخشبية شائك وحفرة لبها عميقة وكبيرة ، ولون غلاف اللوزة غامق ولون لبها اخضر ، وشكل الجنين فيها كقوس

وعندما يكون بالاضافة لهذه الصفات شكل الشجرة قائما وعدد الاوراق الكأسية للزهرة ٤ ولون القشرة الخارجية للثمرة احمر اصفر واكبر عرض للثمرة في وسطها وشكل القشرة الخشبية متناظرا ومنفتحة ، ولون غلاف اللوزة بني اسود مع حلقة عليه بشكل حدوة حصان وشكل الجنين قوسي فانه صنف العلمي •

وعندما يكون شكل الشجرة قائما نوعا ما وعدد الاوراق الكأسية ٥ ، ولون القشرة الخارجية وردي مع بقع حمراء كامدة ، واكبر عرض للثمرة من طرف القاعدة وشكل القشرة الخشبية غير متناظر واقل انفتاحا ولون غلاف اللوزة بني مع حلقة بنية سوداء ، وشكل الجنين عضوي فانه صنف الباتوري

٤ ـ المجموعة الرابعة : وتشترك اصنافها بان اوراقها مكونة من ثلاث وريقات ورأس القشرة الخشبية مدور غير شائك وحفرة اللوزة سطحية ولون لبها اصفر مخضر •

وتنقسم هذه المجموعة الى قسمين •

آ ـ ويتميز القسم الاول بالاضافة الى صفات المجموعة بان اكبر عرض الثمرة هو في وسطها وان قشرتها الخشبية غير متناظرة وان الحلقة على غلاف اللوزة بنية غامقة ، وعندما يكون بالاضافة لهذه الصفات تشكل الشجرة صغيرة كثيرة التفرع ولون القشرة الخارجية ابيض مصفر وشكل الجنين قوسي فان الصنف هو الابيض وعندما يكون الشجرة متوسطة التفرع ولون القشرة الخارجية اصفر محمر بشكل الجنين عضوي فان الصنف هو ناب الجمل

ب ـ القسم الثاني : ويكون فيه الشجرة متوسطة التفرع

ولون القشرة الخارجية للثمرة وردي واكبر عرض من طرف القاعدة ، والقشـــرة الخشبية متناظرة والحلقة على غلاف اللوزة بنية وشكل الجنين عصوى وفي هـــذا القسم صنف واحد هو اللاذوري

الاصـــول لم تجر دراسة على افضل اصول الفستق ، ويلعب التقليد دوره اذ تعتاد كل بلد على مادرج القدماء في استخدام الاصول وحسب توفره لديهـــم فتستخدم تونس البطم الاطلسي واليونان البطم الفلسطيني فقط وصقلية البطـــم التريبينتي فقط وفي البلعاس وجبل عبد العزيز البطم الاخضر والبطم الاطلسي اذ يطعم بالفستق وما زالت الدول المختلفة تجرى الدراسات لانتقاء افضـــل الاصول ولهذا تعتبر اصول الفستق المستعملة حاليا هي :

١ ــ البطم التربنتيني وتحت نوعه البطم الفلسطيني ويصلحان للمناطـــق الممطرة الحامضة التربة وعيبهـــا بطء نموهمها في المشتل

٢ ــ البطم الاطلسي : ويصلح للاراضي الثقيلة المروية ويتلاءم جيدا مـــع الفستق ولكنه بطيء النمو في المشتل ايضا ٠

٣ ــ الفستق الحلبي : ويعتبر افضل الاصول حتى الان لارتفاع نسبة انباتـه وسرعة نموه في المشاتل وتلاؤمـه مع الاصناف ، وهو مستعمل لدينـــا وفي تركيا وايران وتونـــــس ٠

ويعتبر الفستق العاشورى افضل اصناف الفستق السورية لا نتـــاج الاصول وذلك لقصر طول جذره الوتدى نسبيا وارتفاع نسبة انبا تـــه وتجانـــس الغراس الناتجة عنه وقوتها ٠

اكثـــــار الفســـــتق

يتكاثر الفستق بالبذرة (تكاثر جنسي) وبالتطعيم (تكاثر خضرى) ولا ينجح جيدا فيه التكاثر بالعقلة او الفسيلة او الترقيد وغيره من طرق التكاثـــــر الخضـــــرى •

وتجرى زراعة البذور في المشتل ونقل الغراس البذرية الناتجة منها فـــي نهاية السنة الاولى او الثانية الى الارض الدائمة ثم تطعيمها فيها او تطعـــم في المشتل وتنقل الى الارض الدائمة بعد تربية الطعم •

او ان تجرى زراعة البذور في الارض الدائمة مباشرة وهو تقليد لا ينصح به وقد بدأ المزارعون يتركونه نتيجة تجربتهم ولهذا نقتصر على استعراض انتـاج الغراس في المشتل فقط وسنبحث انتقاء المشتل وتهيئة ارضه ، وانتقـــــاء وتهيئة البذور وزراعتها وتطعيم وتربية الغراس •

اولا ــ انتقاء وتهيئة ارض المشتل •

١ ــ الارض الصالحة : يجب اقامة مشتل الفستق في المناطـــق المتوسطة او الطويلة موسم النمو ولهذا نتجنب المشاتـــــل الجبلية المرتفعـــة •

ويجب ان تكون الارض جيدة النقل للحرارة ، ولهذا تفضـــل الاراضي الغضارية الرملية او الغضارية الرملية الكلســـــية وان تكون مستوية مع ميل خفيف باتجاه الغرب او الجنـــوب الغربي والا وجب تسويتها •

ويجب ان لا يقل عمق التربة عن ٤٠ ــ ٥٠ سم ويفضل البعض

ان لا تتجاوز هذا العمق وان توجد طبقة صخرية تحتها مباشرة لوقف نمو الجذور الوتدية غير ان هذا لم يعد ضروريا بالطرق الفنية الحديثة •

ويجب ان تكون التربة جيدة الصرف لان الفستق يشكو ارتفاع الرطوبة الارضية وان تكون لم تزرع بالغراس والنباتات المضيفة للديدان الشعبانية مدة لا تقل عن خمس سنوات •

٢ ـ تهيئة الارض : تفلح الارض منذ شهر اب عدة فلاحات عميقة متعامدة وتنقى جذور الاعشاب والحجارة ، ويضاف اليها قبل آخر فلاحة متوسطة كمية ٥ متر مكعب من السماد العضوي الجيد التخمر و ٥٠ ـ ٦٠ كغ سوبر فوسفات و ٢٥ ـ ٣٠ كغ سلفات البوتاس على ان لا يتأخر ذلك عن شهر تشرين الثاني •

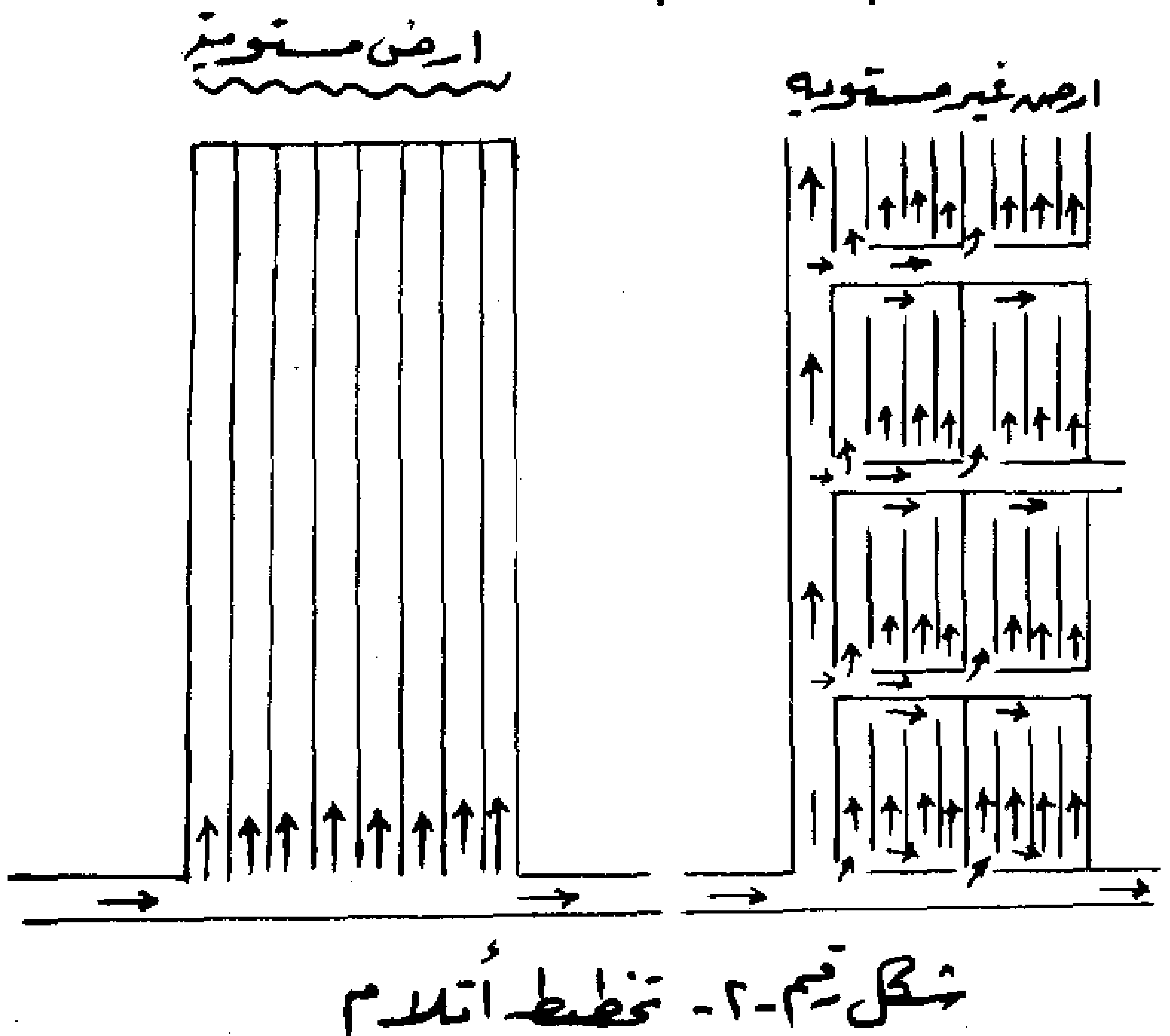
ثم تفلح الارض فلاحتين سطحيتين بالكلتفاتور او بالمسلفة العادية وتفضل الدورانية وذلك للحصول على ارض مستوية مفتتة ناعمة •

٣ ـ تخطيط الارض : يجرى تخطيط الارض استعداد لاستقبال البذور منذ شهر تشرين اول أو تشرين الثاني ويجب عدم الانتظار للتخطيط حتى قبل موعد الزراعة •

وتستعرض تخطيط الارض حسب طريقة الزراعة في المشاتل العادية والمشاتل الكثيفة •

آ ـ المشاتل العادية : وفيها تجرى زراعة البذور لتنتج غراسا بذرية لا تحرك من مكانها الا عند نقلها للبستان الدائم ، وتجرى الزراعة على اثلام او في مساكب ولهذا تخطط الارض حسب طريقة الزراعة والري :

- التخطيط على اثلام : وفيه تخطط الارض على أتلام في اتجاه الميل الاقل للارض ويمكن رى كل ثلم لوحده فتترك الاثلام دون تجميع ، أو أن يروى كل ٥ ــ ٧ ثلم معا تتجمع هذه الاثلام في مسكبه بعرض ٢ ــ ٤ م وبطول ٥ ــ ٧ م وترفع اطراف هذه المسكبة لتحجز الماء فيها مع امكانية مروره بين الاثلام (شكل رقم ٢)



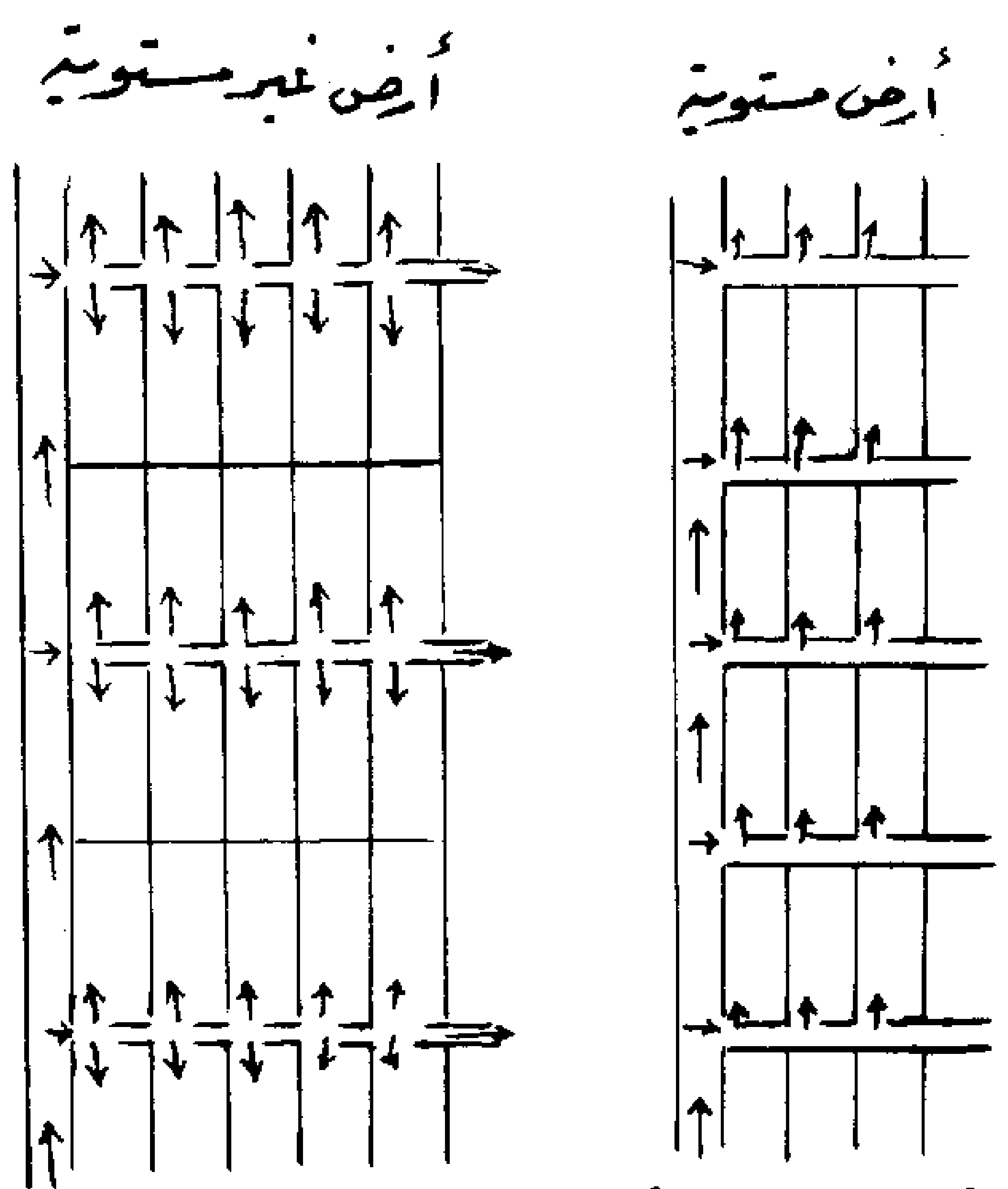
شكل رقم -٢- تخطيط أثلام

ويختلف عرض الثلم حسب طريقة العمل في المشتل فيكون بعرض ٨٠ سم عند استعمال العازقات الميكانيكية في التعشيب والعزق بين الغراس وبعرض ٤٠ سم عندما يكون العمل يدويا .

- التخطيط على مساكب : وفيه تقسم الارض الى مساكب بشكل مستطيلات بطول ٥ ــ ٧ م وعرض ٢ ــ ٤ م ويجب ان يكون عرض المسكبة من مضاعفات

العرض بين خطوط البذور التي ستزرع فيها .

كما يجب ان يكون اتجاه الطول باتجاه الميل الاقل للارض وان تسوى ارض المسكبة ويراعى في المساكب لتوزيع اقنية الرى بشكل تروي القناة الواحدة صفين من المساكب (واحد من كل طرف) عند حسن تسوية الارض او صف واحد ان كان الميل في اتجاه العرض لايسمح بذلك (شكل رقم ٣)



شكل رقم -٣- تخطيط مساكب (الاسهم تشير الى حركة الماء)

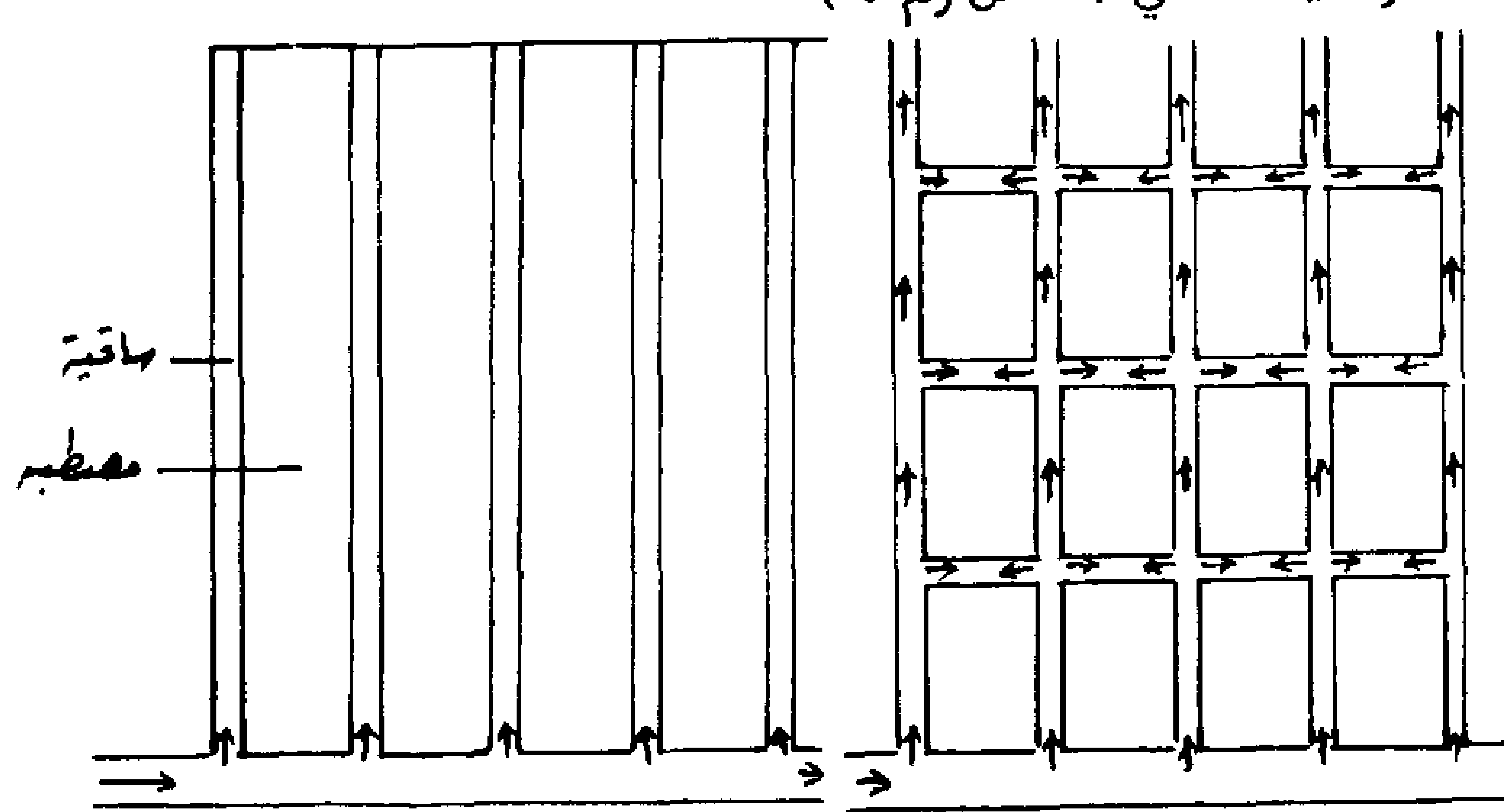
ب ـ المشاتل الكثيفة : وتجرى فيها زراعة البذور على ابعاد صغيرة يقصد تشتيل الغراس الناتجة منها في السنة التالية في ارض اخرى وعلى ابعاد اكبر بقصد تطعيمها وتربيتها .

ويمكن ابقاء الغراس البذرية في المشتلة الكثيفة وتطعيمها فيها اذا زرعت على ابعاد اكبر تسمح بذلك على ان تنقل لتربي في ارض ثانية بعد نجاح التطعيم ونمو الطعم •

وتزرع المشاتل الكثيفة بشكل مساكب او مساطب ولهذا تخطط الارض حسبها

ــ التخطيط على مساكب : وفيها تخطط الارض على مساكب صغيرة بعرض ١ ــ ٥ر١ م وبطول ٢ ــ ٣ م وتخطط مساقي الرى كما ورد في مساكب المشاتل العادية •

ــ التخطيط على مساطب : وفيها تخطط الى مساطب بعرض ٤٠ ــ ٦٠ ــ تفصل بينها سواقي قليلة العمق (عمق ١٠ ــ ١٥ سم وعرضها ٣٠ ــ ٤٠ سم) وتزرع البذور على سطحها ويكون طولها حسب ميل الارض وذلك في الارض المستوية اما في الارض الكبيرة الميل فتقطع المساطب بسواقي عرضانية كما في (الشكل رقم ٤)



شكل رقم ٤ تخطيط مساطب

٤ ــ تعقيم التربة ومبيدات الاعشاب قبل الزراعـــــة :

يحسن تعقيم التربة ضد الديدان الثعبانية وامراض التربةبالكيمياويات العناســـــبة لذلك ، ويجب ان يتم استعمال هذا المواد بشكل يكـون قد انتهى اثره الضار على النبات في موعد الزراعة وتستعمل مشاتـــــل الوزارة حاليا مادة الغاياام كمعقـم للتربة ضد الديدان الثعبانية وبذور الاعشاب وامراض الارض قبل شهر من الزراعة حسب الطريقة الخاصـــــة بها (في المشاتل الكثيفة) •

ونظرا لان تخطيط الارض يتم في تشرين اول وتشرين ثاني ، وبما ان هناك عدد من الاعشاب ينمو بين هذا الموعد وموعد زراعة البـــــذور فيجب القضاء عليها وذلك باستعمال احد مبيدات الاعشاب بالتمـاس وقد تبنت مشاتل الوزارة مبيد الكراموكسون بشكل تكون الارض خاليـــة من الاعشاب عند زراعة البذور

وقد استعملت بعض المشاتل مبيد الترفلان للقضاء على بـــــذور الاعشاب قبل موعد الزراعة بنحو شهرين ، ولم يظهر اى اثر ضار لـــــه على بادرات الفستق • ومن السابق لاوانه حتى الآن النصـــــح باستعمال مبيد اعشاب مناسب للفستق في المشاتل وفي البســـــتان

ثانيا ــ انتقاء وتهيئة وزراعة البذور وريها والعناية بها •

١ ــ انتقاء البذور :

تنتقى من الصنف العاشورى من الثمار الكبيـرة الثقيلة المتجانسة من انتاج نفس السنة (تفقد بذور الفســـــتق

قوتها الانباتية بسرعـــة) جيدة التجفيف والحفظ ·

٢ ــ تهيئة البذور : تعمد بعد المشاتل الى زراعة البذور مباشرة في الارض بدون نقع او بعد نقعها لمدة بســيطة ·

ونرى انه يجب نقع البذور لمدة ٢٤ ساعة تطوح منها البذور الطافيــة على سطح المــاء ·

وتنص الطريقة الحديثة في الزراعة على تنضيد البذور المنقوعة في الرمــل وذلك في صناديق رقيقة (عمق ١٠ سم) ويكون سمك الرمل تحت طبقـة البذور ٥ سم وفوقها ٤ ــ ٥ سم اعتبارا من منتصف كانون ثانــــي) ويتابع ريها بالماء حتى لا تجـف ويوقـف التنضيد بعد ٣ ــ ٤ اسابيـع وتكون قد انتفخت ، ويستمر التنضيد احيانا حتى انبات البذور وتكــون جذر لها طوله ١ ــ ٤ سم ويمكن وضع البذور المنضدة في مكان مدفــأ للاسراع في تنبيتها اذا تأخرت · ومنهم من ينصح بغطس البــــذور ببعض المواد المنفرة (كالكروسيد) او السامة (كفوسفيد الزنــــك) لتجنب اضرار القوارض والطيور ، ومنهم من يرى معاملة البذور بالمبيدات الفطرية قبل الزراعة تجنبا لامـــراض الارض ·

٣ ــ زراعة البـــذور : يجرى زرع البذور في فترة تبدأ في منتصف شـــباط وحتى نهايته · ويجب ان لا تتجاوز منتصف اذار ولا تجوز الزراعـــة قبلها خوفا من الامراض وبرودة الارض ، ولا بعدها خوفا من الجفــاف وضربــة الشمـــس ·

وتجرى الزراعــة حسب تخطيط الارض :

آ ــ الارض أثلام : تزرع البذور سواء كانت منقوعة او منضدة او منبتة
ــ منقوعة او منضدة : تزرع على جانب الثلم الموجه للغرب او
الجنوب الغربي او الجنوبي وعلى ارتفاع ثلث الثلم الادنى
(١٠ سم) وعلى عمق ٥ سم ، وتبعد البذور ١٠ ــ ١٢ سم
عن بعضها على الثلم وتروى بعد الزراعة مباشرة ٠
ــ منبتة : وفيها تنبت البذور في الرمل في صناديق حتى
بدء ظهور الجذير ثم تزرع ٠
وتروى الارض قبل الزراعة وذلك لتثبيت تربة الثلم وترطيبها
وبيان الحد الذي يصل اليه الماء وتزرع البذور المنبتة
في الحد الذي يرسمه الماء على الثلم وفي ثقب توضع فيه
البذرة على ان يبقى جذرها عموديا وان تكون على عمق
٢ ــ ٣ سم وتطمر بالتراب الجاف او بالرمل وتروى بعد
الزراعة مباشرة ويكون البعد بين البذرة والاخرى ١٠ سم ٠
ب ــ الزراعة على مساكب :
ــ حالة المشاتل العادية:وفيها تزرع البذور المنقوعة او المنضدة
على خطوط تبعد عن بعضها ٤ ــ ٨ سم وتبعد عن بعضها
على الخط ٥ ــ ١٠ سم وتزرع على عمق ٥ سم وتطمر بالتراب
او بالرمل وتروى بعد الزراعة مباشرة رغم ان الطريقة التقليدية
تنصح بري الارض قبل الزراعة ثم زراعة البذور وانتظار اعطاء
الريه الاولى حتى ظهور البادرات على سطح الارض

- حالة المشاتل الكثيفة : وفيها تزرع البذور المنضدة او المنبتة على سطور تبعد عن بعضها ١٥ - ٢٠ سم وتبعد عن بعضها على السطر ٥ - ١٠ سم وتروى المساكب قبل الزراعة وبعدها على ان تكون وقت الزراعة جافة نوعا ما .

جـ- الزراعة على مساطب : وفيها تزرع البذور المنضدة والمنبتة ويفضل لها المنبتة دون سواها ، وتروى الارض قبل الزراعة وتزرع البذور المنبتة على سطور على سطح المسطبة تبعد عن بعضها ١٠ - ١٥ سم وتزرع على السطر على بعد ٥ - ١٠ سم ، وتوضع البذرة في ثقب عمقه ٨ - ١٠ سم بشكل تكون البذرة المنبتة مطمورة بطبقة من التراب او الرمل بسمك ٣ - ٤ سم وتروى الارض بعد الزراعة مباشرة .

٤ - ري البذور : يجب الري بعد الزراعة مباشرة ثم اللجوء الى ريات خفيفة متقاربة القصد منها توفير الرطوبة اللازمة دون زيادة في الطبقة السطحية بقصد عدم دفع الجذر الى النمو العمودي .

ولا تسمح طريقة الزراعة في المساكب بالسيطرة على كمية الماء اذ لا بد من اعطاء كميات كبيرة من الماء في الرية الواحدة او عدم اعطاء الماء الكافي بينما يمكن تحقيق السيطرة في المساكب الصغيرة وفي الاثلام والمساطب بل ان طريقة المساطب تساعد على الحد من الجذر العمودي عندما تروى كثيرا ودون الاساءة الى الجذور السطحية او الغرسة بصورة عامة ويستحسن ان تعطى الريات في طريقة المساطب بالرذاذ فوق سطح

المسطبة حتى تبدأ البادرات بالظهور .

وتبدأ فترات الري كل ثلاثة ايام للريه الاولى والثانية ثم تنظم لتصل الى معدل رية كل ٨ ــ ١٢ يوما حتى شهر ايلول فتصبح كل ١٢ ــ ١٥ يوم ويوقف الري في شهر تشرين الثاني .

٥ ــ نمو البذور وظهور البادرات ينتظر في حالة زراعة البذور المنقوعة فقط عدم ظهور البادرات قبل ٤٠ ــ ٥٠ يوم وفي حالة البذور المنضدة ينتظر ظهورها خلال ٣٥ ــ ٤٥ يوما وفي حالة البذور المنبتة تظهر خلال ٢٥ ــ ٣٥ يوما

٦ ــ العناية بالغراس الناتجة : تحتاج البذور بجانب الري الى العزق والتعشيب والتسميد .

ويجري العزق لصالح التعشيب عندما تكبر الغراس ، اما عندما تكون صغيرة فيجب رفع الاعشاب بطريقة التنسيل ويجري التسميد الازوتي فقط بعد نمو الغراس ، وتختلف طرق استعماله ، وتوحد في المساكب والاتلام (المزروعة على ٨٠ سم اذ يوضع سلفات الامونياك بمعدل ٦٠ كغ على دفعتين الاولى ٢٥ كغ في شهر نيسان واوائل مايس والثانية ٣٥ كغ في تموز وترش على سطور بين خطوط الغراس وتحت مستوى ماء الري عند مروره وتركش وتروى .

وتصبح الكمية ٨٠ كغ في المساكب والاتلام (المزروعة على عرض (٤٠ ــ ٥٠) سم وتوزع على دفعتين او ثلاثة تعطي الاولى ٢٠ كغ في منتصف نيسان والثانية ٣٠ كغ في نهاية حزيران والثانية ٣٠ كغ في منتصف آب .

وفي المساكب الكثيفة يعطى السماد على اربع دفعات الاولى ٢٠ كغ في منتصف نيسان والثانية ٢٥ كغ في مطلع حزيران والثانية ٣٠ كغ في نهاية تموز والرابعة ٢٥ كغ في اوائل ايلول ويرش على خطوط بين الغراس دون ركش

وفي المساطب يعطى ٨٠ ـ ١٠٠ كغ على اربع دفعات كما في المساكب الكثيفة غير ان السماد يرش في قاع ساقية الرى الفاصلة بين مسطبتين ويركش قليلا ويروى بعدها بماء بطيء السرعة وكثير ٠

ويمكن زيادة السماد اذا وجدنا تجاوبا من النبات وذلك باعطائه شهريا واعتبارا من منتصف نيسان بمعدل الشهر الاول ١٥ كغ الثالث ٢٠ والرابع ٢٥ كغ الخامس ٢٠ كغ ايلول ١٥ كغ ٠

ملاحظة :
يمكن انتاج غراس الفستق في اكياس بوليتيلين بقطر ٢٠ سم وعمق ٤٠ سم وتملأ خليطة من التراب ٦٠٪ والرمل ٢٠٪ والسماد المتخمر ٢٠٪ وتزرع ببذور منبتة وتطعم في الكيس في نهاية السنة الاولى او خلال السنة الثانية ويجب نقل الكيس من مكانه في نهاية السنة الاولى وقص الجذر الوتدى الذى اخترق الكيس ٠

ثالثا ـ تطعيم وتربية الغراس :

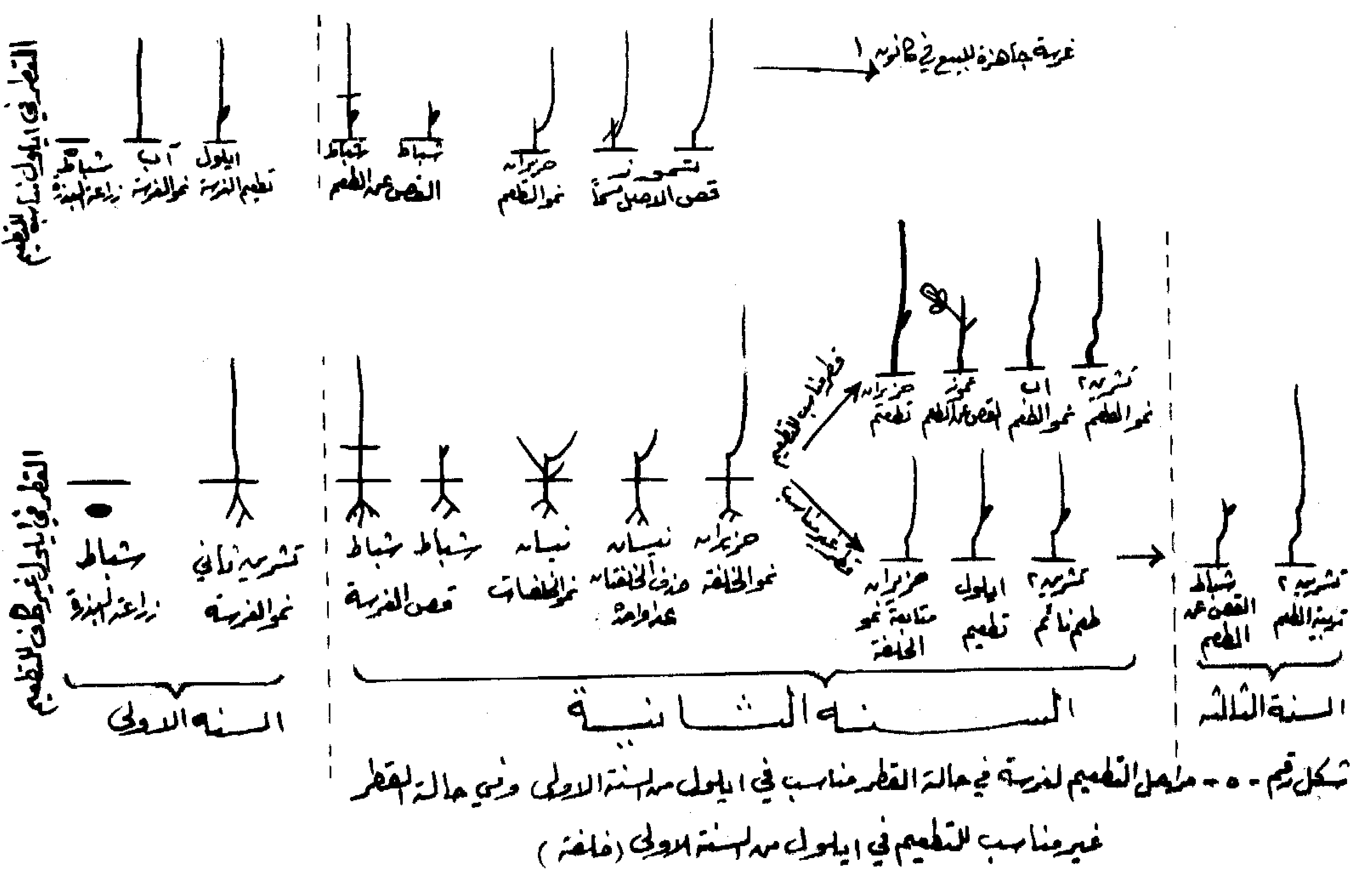
جرت العادة في المشاتل قلع الغراس البذرية وبيعها في شتاء السنة الاولى (غرسة بذرية عمرها ١١ شهر) لتزرع في الارض الدائمة وتربى وتطعم فيها ٠

وقد باشرت مشاتل الوزارة بدء انتاج الغراس المطعمة كما ان بعض الدول تنتج الغراس مطعمة فقط ٠

آ ـ التطعيم بالعيـــن : وهي افضل طـرق التطعيم للفستق فـــي المشـــتل •

١ ـ الغراس الصالحة للتطعيم : نظرا لان عين الفســـــتق كبيرة فان قطر الغرسة البذرية (الاصـل) يجب ان لا يقـل عن ٥ ـ ٦ مم في منطقة التطعيم (ارتفاع ١٠ ـ ١٥ ســم عن الارض) ويمكن الحصول على غراس بهذا القطـــــر في نفس سنة زراعة البـــذور وفي شهر ايلول او في الســنة الثانية اعتبارا من أيـــار •

ونظرا لارتفاع نسبة نجاح التطعيم على الساق عندما يكـون عمره اقل من سنة فينصح البعض بقص الغرسة البذريــة في شهر شـــباط (عمر سنة) فوق سطح الارض وتربيــة خلفة واحدة تصبح مع الري والتسميد جاهـزة للتطعيـــم في شهر حزيران التالي (الشكل رقم ٥ يبين مراحل التطعيم)



شكل رقم - ٥ - مراحل التطعيم لغرسة في حالة القطر مناسب في ايلول من السنة الاولى وفي حالة القطر غير مناسب للتطعيم في ايلول من السنة الاولى (خلفة)

ومع ذلك فان نسبة نجاح الطعم على اغصان عمرها سنتان يعطـــــى نتائج مقبولة حسب تجربتنا المبدئية •

٢ ـ اقلام التطعيم : يجب ان تكون عين الطعم للتطعيم بالعين ناضجة جيدة التكوين ، وتؤخذ من اقلام تكونت في نفس السنة (عمرهـــــا ٤ اشهر) ومن اشجار معروفة بشكل اكيد تمثل الصنف المطلـــوب اكثاره مع مراعاة كونها ذكرا او انثـــى •

وفي حال اخذ الاقلام من بستان مثمر فانه يفضل اخذ الاقـــلام من داخل الشجرة ، غير انه يفضل للمشاتل الدائمة اقامة بســـتان امهات خاص لاخذ المطاعيم وان يكون مرويا لا طالة فترة اخذ المطاعيـم اكبر مدة ممكنـــــة •

٣ ـ موعد التطعيم : ان موعد التطعيم مرتبط بنضج العيون ولهذا يبـــدأ في حزيران ولا ينصح بالتطعيم قبله وذلك لشدة غزارة النســـغ واحتمال اغراق الطعم فيه •

ولا تنزع قشرة الطعم في الاشجار البعلية بعد حزيران الا ومعهـا كمية كبيرة من الخشب وتعود الى الانقلاع دون خشب في نهايــــة آب ومطلع ايلـــول •

ولهذا فان هناك موعد ان للتطعيم هما حزيران وايلول اذا كـــان مصدر المطاعيم من بساتين بعلية ، اما اذا توفر بستان الامهـــات المروى فان التطعيم يستمر من حزيران حتى ايلول مع توقف بســـيط في تموز وذلك لامكانية نزع الطعم بدون خشب خلال هذه الفتـــرة (علما انه يمكن التطعيم بالعين مع كمية بسيطة من الخشب اذا توفـــر

المطعــــم الماهـــــــر)

ويمكن تطعيم الفستق في شهر اذار (عند بدء سير النســـــــغ)
اذا توفرت اقلام تطعيم مجموعة في تشرين الثاني وكانون ومحفوظه فـــي
البراد واخرجت منه قبل موعد التطعيم بثلاثة ايام وعرضت للـــــدفء
مع غطس قاعدتها بالماء •

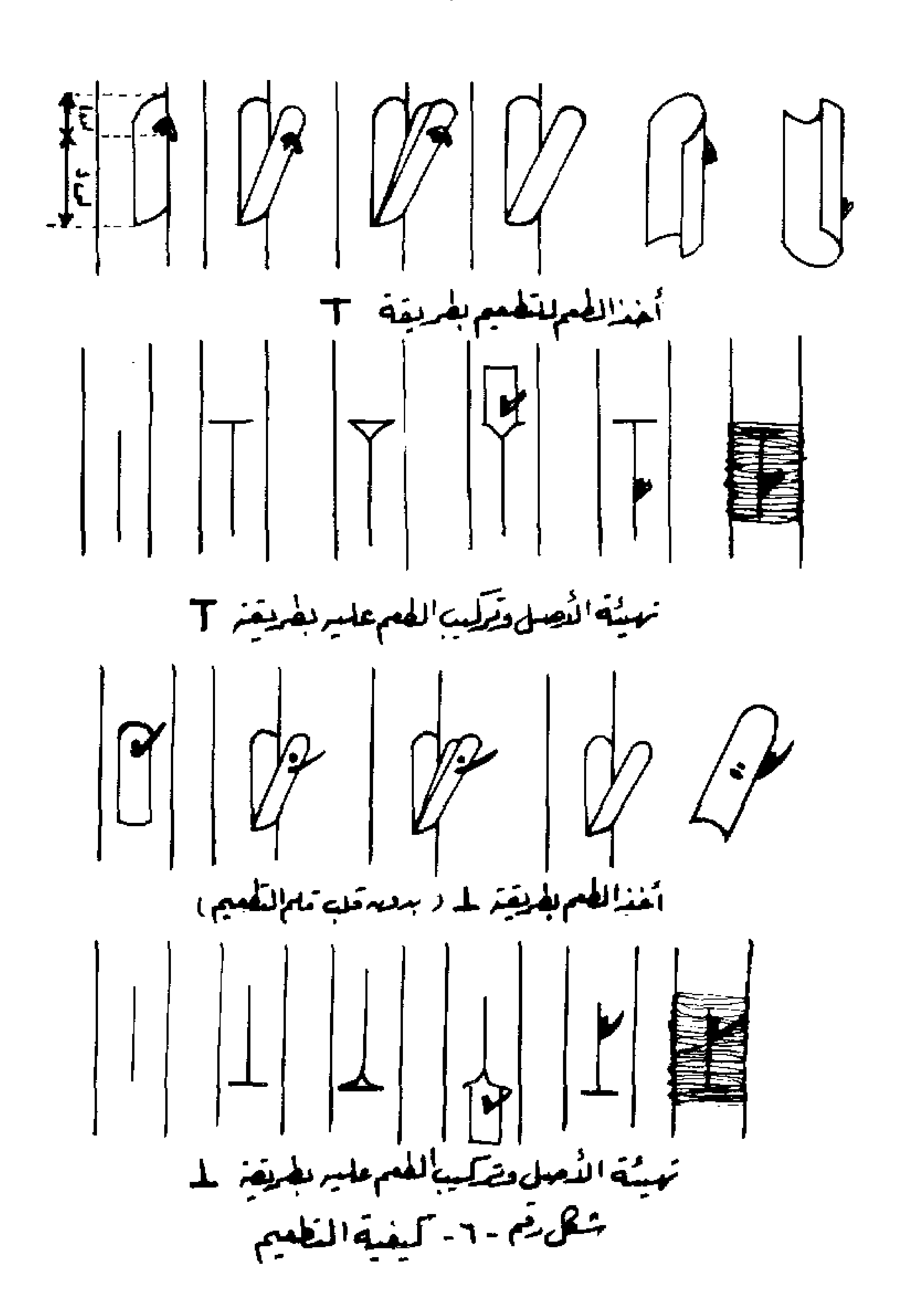
٤ ـ كيفية التطعيم : يجب ان تتم عملية التطعيم بسرعة وذلك لتجنيـــب
الانسجة الداخلية والجروح من التعـــرض للهواء والضوء كيلا تتأكســد •
تحز قشرة الاصل شقا طوليا بطول ٣ سم في مكان وضع الطعم ، يحـــز
في نهايته العليا عرضانيا بمقدار ثلث محيط الاصل ، ويحرك المـــوس
عند هذا الحز العرضاني قليلا نحو الاسفل بحركة دورانية لفتـــــح
شفتي الاصل • ويفضل ان يكون اتجاه الطعم للغرب •

يمسك قلم التطعيم بالمقلوب ويحز الطعم فوق العين بسنتمتر واحـــد
بالموس ويدخل في الخشب ليرفع من الطعم لسانا من الخشب وبطول ٢ سم
تحت العين وتقص القشرة عندما يكون الموس قد جاب ٣ سم دون قطـــع
الخشب (شكل رقم ٦) ويضغط على طرفي الطعم مع الضغط على القلــم
بقصد قلع الطعم وتخليصه من الخشب دون تفريغ قاعدة عين الطعـــــم
وكل طعم يحمل ثقبا تحت عين الطعم يهمل (مجرى اوعية ذيل الورقة)

يقلب الطعم ليكون ذيل الورقة في الاسفل وعينه في الاعلى ويدكـــك
ضمن فتحة شفتي شق الاصل حتى يصل حده الاعلى الى حد الشـــق
العرضاني ويربط ربطـا جيدا بالرافيا •

ويمكن حزا على الاصل مقلوبة لتصبح ـلـ وذلك في حال الخـــوف

من غمر الطعم بالنسغ او في حالة الوى بالذاذ وفيها يؤخذ الطعـــــــــم من قلم التطعيم بدون قلبه الى الاسفل كما في الشكل ٦



شكل رقم -٦- كيفية التطعيم

٥ ــ القص عن الطعم : في الطعم الربيعي (آذار) والصيفي (حزيران وتموز) يقص عن الطعم بعد شهر من التطعيم على ارتفاع ٧ ــ ١٠ سم فوقه وذلك لايقاظه على ان يترك غصن صغير او عدد من اوراق الاصل كجاذب للنسغ ، ويستفاد من القسم فوق الطعم كركيزة لربط الطرد الناتج من الطعم عليها وعند نمو الطعم يقص جاذب النسغ .

اما طعم آب وايلول فيترك نائما ، ويقص عنه في كانون ثاني وشباط على ارتفاع ٧ ــ ١٠ سم فوقه ، ويقص الاصل مسحا فوق الطعم في شهر حزيران التالي :

وتكون الغرسة المطعمة جاهزة للبيع في شهر كانون ثاني اذا بلغ طولها ٧٥ سم والا فتربى سنة اخرى في المشتل ويجب تفريد الغراس الكثيفة او نقلها الى مسافات اوسع تزرع على اثلام بعد نجاح طعمها وتربيته حتى ارتفاع ٢٠ ــ ٤٠ سم .

ب ــ التطعيم بالقلم : لا تنصح اتباعه في المشاتل لانتاج الغراس ولن نستعرض تفاصيله .

هذا ولا بد من متابعة التسميد الازوتي في السنة الثانية والثالثة .

جـ ــ العناية بالغراس : يجرى تفريد الغراس الكثيفة اذا كانت مزروعة في اثلام او مساكب وذلك لاعطاء المجال الحيوى لكل غرسة

اما في المشاتل الكثيفة (مساكب او مساطب) فتبقى الغرسة النامية الطعم فيها حتى كانون اول ويمكن بيعها صغيرة او نقلها الى حقل اخر في المشتل لزراعتها على ابعاد ٢٠ × ٤٠) لتربيتها سنة واحدة

وبيعها بعد ذلك •

د ــ بستان الامهـــات : لتأمين اقلام التطعيم اللا زمة يجب على كـــل مشتل اقامة بستان امهات من الاصناف المقرر انتاجها وان يحتوى نسبة ١٠ ٪ من الاشجار الذكر وحبذا لو اجرى صاحب المشتل او مديره انتقاء محليا لاصناف الذكر ويجب ان يكون البستا ن مرويا ويمكن زراعة اشجـاره على مسافات صغيرة ٢ × ٤ م على ان تكون مضمونة الصنف •

هـ ــ قلع الغراس : يشكو المزارعون من انخفاض نسبة نجاح الغراس المزروعة لديهم ولهذا يعمدون الى زراعة غرســتين في الجورة الواحدة ، وتبقى النسبة مع ذلك منخفضة (٣٠ ــ ٤٠ ٪) ولرفع هذه النسبة يجـــب اتباع مايلــــــي :

١ ــ تقلع الغراس من المشتل عند الطلب ولا يجوز قلعها وطمرها في الخنادق •

٢ ــ يجب ان تقلع بشكل يحتفظ بجذر لا يقل طوله عن ٥٠ سم

٣ ــ تقص الغرسة المطعمة على ارتفاع ٤٠ ــ ٥٠ سم فـــــوق الطعم والغرسة البذرية على ارتفاع ٦٠ ــ ٨٠ سم من العنق ويمكن عدم اجراء هذا القص عند رغبة المشتري ، على ان تتوفر بقية شـــروط القلــــع •

٤ ــ تغطس الجذور بروبه من الطين وتعرض للجو لتجفيفها قليـلا وذلك لحماية الجذور وعدم تعريضها عارية للجو •

٥ ــ تلف كل ٢٥ غرسة في كيس من النايلون بطول ٢٠ر١ م وعرض ٥٠ر٠ م ويربط الكيس لتبقى الغراس في داخله محميــــة

ويمكن لفها بورق النايلون عند عدم توفر الاكياس على ان يحكم هذا اللف

٦ ـ تنقل الغراس الى الارض لزراعتها باكبر سرعة وتزرع فورا •

٧ ـ يراعى عند بيع الغراس المطعمة تسليم مايعادل ١٠ ٪ من الغراس مطعمة بالذكر •

هذا ولا بد من الاشارة ان انتاج الغراس في اكياس بوليسلين تخلصنا من هذه المشكلة نهائيا •

تأسيس بستان الفستق

١ ـ الموقع المناسب : سبق ان استعرضنا البيئة والتربة والمعرض المناسب لاقامة بستان الفستق كما بينا ضرورة تسوية الارض عند وجود ميل كبير فيها • هذا ولا بد من اقامة مصدات الرياح اللازمة

٢ ـ تهيئة الارض

آ ـ الفلاحات : يفضل نقب الارض حتى عمق ٨٠ ـ ١٠٠ سم اذا امكن وذلك في شهر حزيران وتموز وعند عدم الامكان يجرى فلاحة عميقة صيفية تتبعها بعد فترة فلاحتان متوسطتان ومتعامدان

ب ـ سماد الاساس : ينثر بعد الفلاحتين المتعامدتين السماد اللازم لرفع خصوبة التربة ليتلاءم مع حاجة الفستق وتوضع الكميات التالية بالدنم •

سماد عضوى يتخمر ٣ طن

سوبر فوسفات ٤٠ كغ

سلفات البوتاس ٣٠ كغ

وتقلب هذه الكميات بفلاحة متوسطة اقل عمقا من الفلاحتين السابقتين وما زال التردد قائما بالنسبة لسماد الاساس ونفضل وضعه بهذا الشكل وان كان البعض يعمد الى الاقتصار على تسميد حفرة الغرسة ولكن تسميد الحفرة لا يغطي الفائدة من نشر السماد على كامل الارض •

جـ ـ ابعاد الزراعة : في الزراعة البعلية تزداد ابعاد الزراعة كلما قلت كمية الامطار وتقل كلما زادت حسب الجدول التالي :

الامطار	المسافة (تخطيط ثلاثي)	عدد الاشجار دنم
٢٠٠ ـ ٣٠٠ مم	١٤ × ١٤ م	٥ ـ ٦
٣٠٠ ـ ٥٠٠ مم	١٢ × ١٢ م	٧ ـ ٩
٤٠٠ ـ ٥٠٠ مم	١٠ × ١٠ م	١٠ ـ ١٢
فوق ٥٠٠ مم	٨ × ١٠ م	١٢ ـ ١٥

اما في الاراضي المروية المتوسطة الخصوبة فتكون الابعاد ٨ × ٨ م ويبلغ عدد الاشجار في الدنم في التخطيط الرباعي ٦ر ١٥ شجرة وفي التخطيط الثلاثي ٣ ر ١٨ شجرة •

وفي الاراضي المروية الجيدة الخصوبة فتكون ٧×٧م فيكون عدد الاشجار ٢٠ في التخطيط الرباعي و ٣ ر٢٣ في التخطيط الثلاثي وهناك من يسمح بالوصول الى ٦×٦م على اساس تخطيط رباعي فقط •

هـ ـ حفر الجور : يستعان بلوحة الغرس في تحديد امكنة الغرسة وتحفر الجور واسعة عميقة اذا لم يتيسر تقب الارض وينصح ان تكون بابعاد ١ × ١ × ١ م اما في حالة الارض المنقوبة فتكون ٠٫٤٠ م

× ٤٠ر٠ م × ٦٠ر٠ م ويجرى الحفر اعتبارا من شهر آب وحتى شهر تشرين ثاني غير انه يفضل الحفر المبكر •

د ـ مختلفة : أن هذا العرض يتعلق بالاراضي العميقة ، اما في الاراضي الصخرية الكلسية الطرية ، فلا مجال فيها للنقب ولا للفلاحات وسماد الاساس ، ولهذا تحفر الجور عميقة في الصخر بابعاد ٨ر٠ م × ٨ر٠ م × ٢ر١ م وتردم بالتراب حتى ٨٠ سم (ومنهم من يفضل الزراعة في قعر الجورة) ثم يوضع السماد العضوى ويتابع العمل كما في الارض العميقة ، ويكون التخطيط رباعيا وعلى ابعاد ٧ م ــ ١٠ م ، ولا يمكن اخضاعها لنظام الرى الدائم ، غير انه يمكن مساعدتها بسقايات حين الجفاف ، ولا بد من الرى عند الزراعة

٣ ــ الزراعة :

آ ــ موعد وكيفية الزراعة : تجرى الزراعة اعتبارا من كانون الاول وحتى شباط ، غير انه يفضل الزراعة الباكورية وخاصة في الزراعة البعلية ويجب ان لا تتأخر عن مطلع شباط • اما في الزراعة المروية يمكن متابعة الزراعة حتى مطلع آذار •

ويوضع في قعر الجورة ١٠ ــ ٢٠ كغ من السماد العضوى المختمر وتطمر بتراب بسمك ١٠ سم وتوضع الغرسة فوقها •

وفي حال عدم وضع سماد اساس من السوبر فوسفات والبوتاس ويضاف الى كل جورة ٥ر١ كغ

سوبر فوسفات و ١ر٥ كغ سلفات البوتاس وتختلط بجميع تراب الجورة .

ويجب ان تزرع الغراس حال وصولها الى الحقل وان يضغط التراب عليها بعد زراعتها وان تروى فورا بكمية كافية من الماء ولو هطلت امطار بعد الزرع مباشرة الا اذا كانت غزيرة .

ويلاحظ ان تكون منطقة الطعم فوق الارض في الغراس المطعمة ويجب الكشف عنها في حالة ردمها في التراب كما يفضل ان يكون سطح الجورة اخفض من سطح الارض المجاورة لتوجيه مياه المطر اليها .

ب — توزيع الاشجار المذكرة : عند زراعة الاشجار المطعمة يجب توزيع الاشجار المذكرة بشكل مناسب وبنسبة ١٠ — ١٢ ٪ ويمكن اجراء هذا التوزيع بالاشكال التالية :

x x x x x x
x o x x o x
x x x x x x
x x x x x x
x o x x o x
x x x x x x

شكل رقم - ٧ - توزيع الأشجار المذكر

- اقامة عدد كافي من صفوف الاشجار المذكرة من حد اتجـــاه الريح بشكل تؤمن هذه النسبة ٠
- اقامة خط اشجار مذكرة كل اربعة خطوط اشجار مؤنثة ٠
- زرع شجرة مذكرة كما في الشكل رقم ـ ٧ ـ
بشكل تكون نسبة المذكور $\frac{1}{8}$ = ١٢٫٥ ٪
- وهناك امكانية تطعيم احد فروع الشجرة بطعم ذكر على العالـي غير انه يخشى ان يقوى هذا الفرع على غيره ، لقوة نمو الشجـرة المذكرة نسبة الى المؤنثـــة ٠
- يمكن توزيعها باى شكل يؤدى لان لايتجاوز البعد بين اى شجرة مؤنثة واول شجرة مذكرة ٢٠ م لكنه يجب وضع مخطط للبســتان وتحديد صنف كل شجرة قبل الزراعـــة ٠

٤ ـ تربية الاشـــجار :

آ ـ اسس التربية : يعتمد تربية الفستق على الاسس التالية :

- ان شجرة الفستق سريعة النمو في سنينها الاولـى حتى السابعة ثم تتباطـأ ٠
- يتكون هيكل الشجرة من ساق بطول ١٫٥ ـ ٢ متـــر وعدة افرع اساسية وعدة افرع فرعيـة عليها الاغصـــان المثمرة وذلك بالنسبة للاصناف المتدلية ، وعلى ارتفاع ٥٠ ـ ٧٠ سم للاصناف القائمة :
- ان جرح الفستق يندمـل بصعوبة وبطء ولهذا فيجب

ان يجرى القص فيها للاغصان القليلة القطر والا وجب تغطية الجرح بالماستيك •

- ان خشب الشجرة مرن وذلك لنقص في التخشب مما يسبب تدلي افرع الشجرة المؤنثة تحت تأثير وزن الثمر بينما تبقى الشجرة المذكرة منتصبة •

السنة الاولى : نقتصر على ذكر التربية العالية ١٫٥ ـ ٢ متر كما في الشكل رقم /٩١/

- عندما تزرع الغرسة المطعمة في شتاء السنة الاولى يكون طولها ٧٠ ـ ٨٠ سم او اقل من ذلك وعمر الاصل فيها سنتين او ثلاث سنوات وعمر الطعم سنة او اقل قليلا •

ونظرا لانه يجب تربية جذع طويل في طريقه الساق العالي فيربى الساق في السنة الاولى حتى يتجاوز ١٫٥ م ويجب تدعيم الغرسة بعصا تربط عليه •

- السنة الثانية : في مطلع السنة الثانية (الشتاء الثاني) تقص الغرسة على ارتفاع ١٫٥ م (ساق عالي) او ١ متر (ساق متوسط) او ٥٠ سم (ساق منخفض) وسيظهر عليها خلال الصيف افرع جانبية ينتقي منها ٣ ـ ٥ فروع جيدة التوجيه والنمو لتكون الفروع الاساسية وان يكون ارتفاع الفرع الادنى ٨٠ ـ ١٠٠ سم عن الارض وتخصى بقية الفروع •

- السنة الثالثة : في السنة الثالثة (الشتاء الثالث) تقص الافرع الاساسية على طول ٥٠ ـ ٧٠ سم وفوق ٢ ـ ٣ براعم

قوية مكتملة التكوين وتحذف الاغصان المخصية ويظهر من هـــــذه البراعم ثلاثة اغصان خلال موسم النمو تكون الفروع الفرعيـــة •

- السنة الرابعة : في السنـة الرابعة (الشتاء الرابع) تقص الفـروع الفرعية على طول ٣٠ ـ ٥٠ سم فوق عيـن قوية مكتملة •

وسينمو خلال موسم النمو على هذه الفروع الفرعية اغصـــــان ستكون الاغصان المثمرة فيما بعد وبهذا الشكل يكتمل هيكل الشجرة وتأخذ شكلا نصف كروى خاص بالفستق •

ويفيد الساق المنخفض والمتوسط في اختصار سنة من سنوات التربية وفي حماية ساق الشجرة من ضربة الشمس والذى هو حساس لهـــا ويسهل المكافحة والقطاف بينما يعيق العمل قرب الساق •

ويفيد الساق العالي في تسهيل العمل تحت الشجرة بينمـــا يزيد عدد سنوات التربية ويعرض الساق لضربة الشمس ويفضل المزارع لدينا الساق العالية ، والشكل رقم ٨ يبين مراحل هذه الطريقـة

ويجرى التطعيم على الغرستين اذا كانتا متجانستي القوة ، والا يطعم على الاقوى فقط ويمكن اعادة التطعيم في ايلول اذا فشلت جميع المطاعيم •

السنة الخامسة : في كانون ثاني او شباط يقص الطعم الاعلى في الغرستين فينمو الطعم او المطاعيم خلال موسم النمو واذا لم ينجح اى طعم يعاد التطعيم في حزيران ويربط الطعم على الدعامة •

السنة السادسة : في شباط يقص الطعم على ارتفاع ١ ــ ٥ر١ متر وتظهر عليه النموات الجانبية خلال السنة وتحذف جميع النموات التي تظهر على الاصل فور ظهورها •

السنة السابعة : في شباط ينتقي ٣ ــ ٥ من افضل النموات الجانبية لتكون الافرع الاساسية ويحذف الباقي بالقص مسحا مع الماستيك •

وتقص الفروع المنتخبة كفروع اساسية على طول ٥٠ ــ ٧٠ سم على ٢ ــ ٣ براعم قوية متكملة •

وقد لا تصل الفروع الى هذا الطول (٥٠ ــ ٧٠ سم) فيجب عندها تأمين قصها في السنة الثانية على ان تحذف النموات التي لا تصلح لتكون فروعا اساسية وفي خلال موسم النمو يظهر على هذه الفروع الاساسية عدة نموات جانبية وفي شباط نفسه تقص الغرسة الثانية مسحا على سطح الارض •

ب ـ تربية الاشجار المؤنثة والمذكرة : تربى بنفس الطريقة مع مراعاة تربية الشجرة الذكر اعلى من الشجرة الانثى لصالح التلقيح .

ـ التطعيم في الارض الدائمة : وهي الطريقة السائدة لدينا اذ يزرع غراس بذرية بعمر سنة او سنتين ويضع في الجورة الواحدة غرستين على ان يحذف اضعفها فيما بعد .

آ ـ الطريقة المتبعة في القطر :

السنة الاولى : تزرع غرستان في الجورة في شهر كانون ثاني ويكون ارتفاعها ٤٠ ـ ٧٠ سم وتترك لتنمو خلال السنة ويعمد البعض الى دعمها بعصا تربط اليها او تترك لتعتمد كل غرسة على الاخرى

السنة الثانية والثالثة : تترك الغرسة فيها للنمو حتى تستطيع تكوين ساق يتجاوز ١٫٥ م مع مراعاة رفع النموات الجانبية على الساق وحتى ارتفاع ١ م وترقيع الغراس الغائبة .

السنة الرابعة : في حزيران من السنة الرابعة تتجاوز الغرسة ارتفاع ١٫٥ م فتطعم بالعين على الساق وعلى ارتفاع ٠٫٨٠ ـ ١٫٥ م وباتجاه الغرب بطعم من الصنف المقرر حسب المخطط الموضوع ويطعم طعمان او ثلاثة على نفس الساق بطريقة T

السنة الثامنــة : في شباط ينتقي من النموات الجانبية الظاهرة على الفــــروع
الاساسية اثنان او ثلاثة وتقص على طول ٣٠ ـ ٥٠ ســـــم
وتكون الفروع الفرعية وتمسح بقية النموات • وخلال موسم النمـو
تظهر على الفروع الفرعية اغصان ستكون الاغصان الثمريـــــة
في السنوات التاليــة :
ان اهم اخطاء هذه الطريقة هي انها تضيع وقتا طويـــــلا
للتطعيم على ارتفاع عالي وكذلك انخفاض نسبة نجاح التطعيم
لانه يجرى على ساق عمرها اربع او خمس سنوات مما يدعـــو
الى زيادة التأخير بترقيــع التطعيم •
والشكل رقم ٨ يبين مراحل هذه الطريقة •

ب ـ الطريقة المفضلـــــة :

السنة الاولـــى : تزرع الغرسة البذرية في شباط ويمكن وضع غرستين للاحتياط
وتثبت على دعامــة وفي حزيران يمكن تطعيم الغرسة الناجحــة
او كليهمــا عند توفر القطر المناسب على ارتفاع ٢٠ ـ ٤٠ سم
والا فتطعم في ايلول ويوضع اكثر من طعم عليها •
السنة الثانيـــة : يقص عن الطعم في شباط ويترك ينمو خلال السنة ، واذا لم
ينجح طعم السنة الاولى يعاد التعطيم في حزيران او ايلــول
ومنهم من يفضل قص الغرسة البذرية التي لم ينجح طعـــــم
السنة الاولى •

عليها وذلك على ارتفاع ٥ ـــ ١٠ سم فوق الارض وتربية ساق جديدة يطعم عليها في شهر ايلول ، وتفيد هذه الطريقة في رفع نسبة نجاح التطعيم غير انه يمكن وضع الطعم مرتفعا على نمو سنة التطعيم .

السنة الثالثة : يترك ساق الطعم لينمو حتى يصل الى طول يتجاوز ٥ر١ متر مع مسح الخلفات الجانبية التي تظهر على الاصل وعلى الطعم حتى بعد ٣٠ ـــ ٤٠ سم من قمته .

السنة الرابعة : في شباط يقص الطعم على ارتفاع ١ ـــ ٥ر١ م حسب طول الساق المرغوب .

السنة الخامسة : تربى الفروع الاساسية .

السنة السادسة : تربى الفروع الفرعية .

السنة السابعة : تتجه الشجرة نحو الاثمار .

ويبين الشكل رقم ٨ مراحل هذه الطريقة

وفي الجدول رقم ٦ ملخص لمقارنة الطرق الثلاث

جدول رقم ـــ ٦ ـــ

	الغراس المطعمة	الغراس البذرية بالطريقة المتبعة	الغراس البذرية بالطريقة المفضلة
السنة الاولى	زراعة وتربية ساق الطعم	زراعة وتربية ساق الاصل	زراعة وتطعيم
السنة الثانية	القص عن الساق وظهور الفروع	تربية ساق الاصل	القص عن الطعم وتربية ساق الطعم

السنة الثالثة	انتقاء الفروع الاساسية والقص عنها	تربية ساق الاصل	تربية ساق الطعم
السنة الرابعة	انتقاء الفروع الفرعية والقص عنها ونمو الاغصان الثمرية	تطعم على ارتفاع ٠ر٨٠ ــ ١ر٥ م	قص ساق الطعم على ارتفاع ــ ١ ــ ١ر٥ م
السنة الخامسة	بدء الاثمار	يقص عن الطعم ويربس	انتقاء الفروع الاساسية والقص عنها
السنة السادسة	بدء الاثمار	قص ساق الطعم على ٠ر١ ــ ١ر٥م من الارض	انتقاء الفروع الفرعية والقص عنها وتنمو الاعضاء الثمرية
السنة السابعة	اثمار	انتقاء الفروع الاساسية والقص عنها	بدء الاثمار
السنة الثامنة	اثمار	انتقاء الفروع الفرعية ونمو الاغصان الثمرية	بدء الاثمار
السنة التاسعة	اثمار	بدء الاثمار	اثمار

الجدول رقم / ٦ / مقارنة طرق التربية

وتطول الفترة لبدء الاثمار حسب النمو السنوى للساق والفروع وحسب نجاح الطعم وربما تصل في الطريقة الثانية الى ١٤ ــ ١٥ سنة في المناطق الصخرية والامطار القليلة •

٦ ــ <u>الزراعة البينية</u> : نظرا للابعاد الواسعة التي تزرع عليها الشجرة ولتأخر بدء اثمارها فانه يمكن الاستفادة من زراعة بينية سنوية او دائمة خلال السنوات الاولى على ان تكون بعيدة عن ساق الشجرة وان يزداد

هذا البعد سنويا حتى تنعدم الزراعة البينية في بدء اثمار الشجرة الاقتصادي .

آ ــ المحاصيل السنوية : يمكن في البعل زراعة الحبوب والبقول الشتوية اذا كانت الامطار كافية لذلك على ان تبعد عن ساق الشجرة مترا في كل الاتجاهات وان تزداد سنويا حتى تنعدم في السنة السابعة حتى العاشرة حسب نمو الشجرة

اما في الري فيمكن زراعة اى محصول شتوى او صيفي على ان يراعى البعد عن ساق الشجرة وان لا يوءدى موعد الري الى كثرة الرطوبة في الارض والاساءة للفستق بعفن الجذور والتصمغ

ب ــ الاشجار : يمكن في البعل زراعة الاشجار البعلية السريعة البدء بالاثمار كالكرمة والتين ويجب زرعها في حفرة مستقلة في منتصف المسافة بين خطي شجر فستق اذا سمحت الامطار لذلك ويمكن زراعة اكثر من خط واحد من الكرمة على سبيل المثال على ان يبعد عن الفستق مترين على اقل تقدير

اما في الري فيمكن زراعة الكرمة والدراق والجانرك بنفس الشروط مع ملاحظة عدم اساءة ريها للفستق ويجب ان تقلع هذه الاشجار في سن ١٠ ــ ١٥ سنة على ابعد تقدير

٧ ــ الزراعة المختلطة : يقيم البعض بساتين مختلطة من الفستق والزيتون والكرز واللوز وكلها اشجار اساسية ولا تنصح بهذه الطريقة

لصعوبة تقديم الخدمات اللازمة لها ونفضل زراعة كل نوع في حقل منفصل مثل مانفضل زراعة كل صنف فستق في حقل منفصل وعدم الخلط بين الاصناف في الحقل الواحد الا بالنسبة للاشجار المذكرة

٨ ـ العناية ببستان الفستق الجديد حتى بدء سن الاثمار : يحتاج البستان الى فلاحات وتسميد وري ومكافحة ، ونظرا للتشابه في تقديم هذه العنايات بين البستان الجديد والبستان القديم فاننا سنستعرضها جميعا في البحث عن العناية ببستان الفستق .

العناية ببستان الفستق

يتضمن هذا البحث الفلاحات والتعشيب والعزق والتسميد والري والتقليم ، اما المكافحة فسنفرد لها فصلا خاصا بها .

١ ـ الفلاحات والعزق والتعشيب يحتاج الفستق مثل كل الاشجار المثمرة الى فلاحات متعددة كما يلي :

آ ـ الفستق بعلي في ارض عميقة : تجرى فلاحتان متوسطتان في شهر تشرين اول وتشرين ثاني بعد اول مطرة ، وينثر السماد العضوي والفوسفاتي والبوتاسي بينهما .

وتعطى فلاحة سطحية لا تتجاوز ١٠ ـ ١٥ سم في نهاية شباط او مطلع اذار ويحسن اجراء فلاحات

سطحية خلال فصل الصيف بمعدل مرة كل ٣٠ ــ ٤٠ يوم ويفضل استعمال الكتفاتور او المسلفة الدورانية للفلاحات السطحية .

كما يجب عزق صحن الشجرة نفسها لرفع الاعشاب منها

ب ــ الفستق بعلي في ارض سطحية : يقل عدد الفلاحات وعمقها كما قل عمق الارض ، وتنعدم في الارض الصخرية ويكتفي بعزق صحن الشجرة ودفن السماد المخصص لها بهذا العزيق .

جـ ــ الفستق مسقوى : تجرى الفلاحات كما في الشجرة البعلية في الارض العميقة ، وتختلف عنها في الفلاحات الصيفية (اذ تعطي الفلاحة بعد كل رية اذا كان عدد الريات قليلا وبعد كل ريتين اذا كان عددها كبيرا .

كما تعطي فلاحة في أى وقت من الصيف اذا انتشرت الاعشاب بكثافة وذلك حتى يجرى تحديد افضل مبيدات الاعشاب في الفستق .

٢ ــ التسميد : يراعى في التسميد كمية الامطار الهاطلة والحصول المنتظر وخصوبة التربة ويميز الحالات التالية :

الحالة الاولى : الامطار اقل من ٣٠٠ ــ ٣٥٠ مم في هذه الحالة يفضل اقتصار التسميد على السماد العضوى .

الحالة الثانية : الامطار بين ٣٥٠ ــ ٥٠٠ مم والارض عميقة وفي هذه الحالة يسمد الفستق بالسماد العضوى والازوتي

والفوسفوري والبوتاسي :

الحالة الثالثة : الامطار اعلى من ٥٠٠ مم او البستان مروي وفي هذه الحالة تضاعف كميات السماد

والجدول رقم /٧/ يبين كمية السماد اللازمة

وقد اعتبر في هذا الجدول :

آ ــ عمر قبل الاثمار هو في السنة الثانية او الثالثة وتزاد الكميات تدريجيا حتى تبلغ الكميات الواردة في سن الاثمار

ب ــ عمر بعد الاثمار وهو بعد بدء الاثمار بسنتين او ثلاث ويمكن زيادة الكميات او انقاصها على ضوء تجاوب الشجرة معها .

جـ ــ السماد الفوسفوري والبوتاسي : لا تحتاجه الشجرة بصورة عامة قبل بدء الاثمار الا اذا كانت الارض حامضية التفاعل وعندها يجب اضافة هذه الاسمدة مع الكلس وهي حالة معدومة تقريبا في قطرنا .

د ــ حساب الكميات : لقد وردت كميات السماد الازوتي مقدرة بشكل N ولهذا تضرب بـ ٥ عند استعمال سماد يحتوي ٢٠٪ وتضرب بـ ٣ عندما يحتوي على ٣٣٪ وكذلك الفوسفور فقد قدر بشكل P_2O_5 ولهذا تضرب برقم ٦ ــ ٧ لتقدير الحاجة من السوبر فوسفات وكذلك البوتاس فقد قدر بشكل K_2O ولهذا تضرب الكمية الواردة في الجدول بـ ٢ لتقدير الحاجة من سلفات البوتاس .

وينثر السماد العضوي على كامل الارض ومنهم من يفضل نثره تحت مرتسم

والجدول رقم ٧ يبين كمية السماد اللازمة

الحالة		عضوي للشجرة	عضوي للدونم	آزوتي للشجرة	آزوتي للدونم	فوسفور للشجرة	فوسفور للدونم	بوتاسي للشجرة	بوتاسي للدونم
الحالة الاولى ٣٠٠م	قبل الاثمار	١٠ ــ ١٥	١٠٠ـ١٥٠	ــ	ــ	ــ	ــ	ــ	ــ
	بعد الاثمار	٣٠ ــ ٥٠	٣٠٠ـ٣٠٠	ــ	ــ	=	ــ	ــ	ــ
	الموعد	تشرين ثاني		ــ	ــ	ــ	ــ	ــ	ــ
الحالة الثانية ٣٠٠ ــ ٥٠٠	قبل الاثمار	١٠ ــ ١٥	١٥٠ ــ٢٢٥	١٠٠غ	٥ر١ كغ	ــ	ــ	ــ	ــ
	بعد الاثمار	٣٠ ــ ٥٠	٤٥٠ــ٧٥٠	٥٠٠غ	٥ر٧ كغ	٥ر٠ ــكغ	٥ر٧ ــ ١٥	٥ر٠ــ١ كغ	٥ر٧ ــ ١٥ كغ
	الموعد	تشرين ثاني		شباط		تشرين ثاني		تشرين ثاني	
الحالة الثالثة فوق ٥٠٠	قبل الاثمار	١٠ ــ ٢	٢٠ ــ ٤٠	١٠٠غ	٢ كغ	ــ	ــ	ــ	ــ
	بعد الاثمار	٥٠ ــ ١٠٠	١٠٠٠ــ٢٠٠٠	٦٠٠غ	١٢ كغ	١ كغ	٢٠ كغ	١ كغ	٢٠ كغ
	الموعد	تشرين ثاني		شباط (بعل)		تشرين ثاني		تشرين ثاني	

نصفه في آذار) سقي
= = مايس)

الشجرة فقط ، أما السماد الفوسفوري والبوتاسي فيدفن في حلقة تحت مرتسم الشجرة وقد اصبح معروف انه من الافضل نثره على كامل الارض وقلبه بفلاحة سطحية وهناك طريقة حديثة تقول بدفنه على عمق ٢٠ سم في منتصف المسافة بين الاشجار •

واما السماد الازوتي فيمكن نثره على كامل الارض او تحت مرتسم الشجرة فقط ، ويجب دفنه في التربة بفلاحة سطحية ويجب هطول مطر كافي بعده أو ريه •

٣ ـ الري : يخشى الفستق زيادة الرطوبة الارضية وملامسة الماء المباشرة كما انه يحتاج الى الري في سنينه الاولى ويروى بعدها صيفا في مناطق الامطار القليلة (أقل من ٥٠٠ مم) ويراعى في الري الحالات التالية :

الحالة الاولى : الشجرة قبل الاثمار : تعطى الشجرة بعد زراعتها ريه ثقيلة (٢٠ ـ ١٠٠ ليتر) وذلك لتثبيتها في التربة واملاء الفراغات ولصق التربة بالجذور ورفع مستوى الرطوبة فيها ، ويجب اعطاءها نفس الكمية من الماء مرتين في حزيران ومطلع آب اذا كانت الزراعة بعلية وتوفرت الماء ويمكن اعطاءها رية كل ١٥ ـ ٢٠ يوم اذا كانت الزراعة مروية • ويستمر في اعطاء الريات في حزيران وآب في البعل حتى انتهاء تكوين هيكل الشجرة ، وينتظر تأخر النمو وبدء الاثمار عند تعذر تأمينها •

الحالة الثانية : الشجرة بعد الاثمار : يمكن التوقف عن الري في البعل في السنين العادية غير انه يجب تأمين الري في سنين الجفاف ، ويلجأ البعض الى الري الشتوي (التربيص) لتعويض نقص مياه الامطار •

ومن علائم الجفاف توقف نمو الشجرة وتلونها بلون غير طبيعي وتوقف نمو

البراعم وسقوطها، وتلون الاوراق بلون غير طبيعي وسقوطها كما يظهر على الشجرة تركيز ظاهرة التعاوم •

اما في البساتين المروية فيجب عدم الري اثناء الازهار والعقد ولهذا تعطي رية في اذار قبل الازهار ثم تنظم بعد العقد بمعدل رية كل ٢٠ ـ ٣٠ يوم ويمكن الري بطريقة الصحن المزدوج او المساكب او الاتلام ونؤكد ضرورة عدم ملامسة الماء كعب الشجرة •

٣ ـ التقليم : لما كانت البراعم الثمرية تظهر على خشب السنة الثانية فان من الضروري ايجاد للتوازن بين نمو الاغصان السنوي وبين الحمل وذلك لمتابعة الشجرة الاثمار والحد من المعاومة وعدم انهاك الشجرة ولهذا يهدف التقليم الى :

آ ـ رفع عناقيد الثمار

ب ـ رفع الاغصان العمودية

ج ـ تفريغ قلب الشجرة

د ـ قص الاغصان التي استنفذت براعمها

هـ ـ تقصير الاغصان الطويلة

و ـ قص الاغصان الشديدة التدلي

ويجرى تقليم الاثمار في شهر شباط

وفي الاشجار المسنة تطغي الاغصان الثمرية ويزداد الازهار والعقد وتعجز الشجرة عن تغذية جميع ثمارها فتكثر الثمار الفارغة ولهذا يجب اجراء تقليم جائر لتشجيع تحول الاغصان الثمرية الى اغصان مختلطة (ثمرية وخضرية) ويتم ذلك برفع الاغصان المصابة والمصمغة والاحتفاظ بالاغصان السليمة والقوية

والمنتهية ببورعم تـــوى ٠

٤ ــ التلقيح : لقد سبق ان ذكرنا في تأسيس البستان كيفية توزيع الاشجار الذكر وضرورة انتخاب مايزهر منها في نفس الوقت الذى تزهر فيه الاشجار الانثى وهذا يؤدى الى تأمين التلقيح الطبيعي ٠

غير ان بعض البساتين لا تحتوى اشجار ذكر او ان ازهارها باكورى فيلجأ صاحب البستان الى التلقيح الاصطناعي الذى يمكن ان يتم بالطرق التالية :

آ ــ الغصن المزهر : وتتلخص الطريقة بوضع اغصان مذكـرة مزهـــــرة ضمن البستان على ان تبقى تاعدتها ضمن اناء يحتوى ماء فتؤمـــــن التلقيح للاشجار المحيطة وتعيش عدة ايام وهذه الطريقة بطيئـــــة ومكلفة ٠

ب ــ التلقيح الفعلي :وتتلخص بجمع غبار الطلع ثم نثره عند ازهـــــار الاشجار الانثى ، ويحتفظ غبار الطلع المحفوظ جيدا بحيويته لمدة اربعين يوما تقريبا ٠ ويجمع غبار الطلع بقطف عناقيد الازهـــــار المذكرة ووضعها فوق ورق في مكان مشمس وجاف لتسهيل انفتـــــاح اكياس الطلع فيتساقط حبيبات الطلع على الورق فتجمع وتنخل وتحفظ في زجاجة جافة محكمة الاغـــلاق ٠

ويجرى التلقيح باشكال مختلفة كأن يوضع في كيس من الشـــــاش مربوط بخيط على حامل طويل (٢ م عصا من الخشب او قصبـــــة) ويهز الكيس فوق عناقيد الازهار المؤنثة لنشر غبار الطلع عليهـــــا وهناك طريقة اخرى اسهل وادق وهي ان يؤتي باجاصة مـــــن الكاتشوك تملا حتى ثلثيها بالطلع ويركب فوقها انبوب طويل ٢ ــ ٣م

معكوف في نهايته ، ويكفي ضغط بسيط على الاجاصة لينطلـــق غبار الطلع من رأس الانبوب الذى يوجه على عناقيد الازهار الانثى بعد بدء تفتحها ويجب ان يكون الطقس هادئا وقت التلقيح وان يعاد عدة مـــرات •

الامـــــراض والحشرات والمكافحـــة

تستعرض الامراض ومكافحتها والحشرات ومكافحتها ثم برنامـــــج المكافحة الوقائـــــي •

اولا ــ الامــــراض : ونذكر فيها الاصابة الجوية والامراض الفيزيولوجيـة والامراض الفطريـــة •

١ ــ الاصابات الجوية : وتشمل الصقيع وضربة الشمس •

آ ــ الصقيع : يصيب الصقيع الربيعي المتأخر ازهـــــار الفستق ولكنه لايقضي عليه ولم نعلم بحالات تستوجب مكافحة الصقيع •

ب ــ ضربة الشمس : ان التربية على ساق متوسط او عالـي او تعرية الساق بتقليم جائر يعرض قشرة الساق الـى ضربة الشمس فتجف وتموت وينسلخ الجزء الميت مبقيا الساق عاريا من جهة الضربة (الشرقية غالبا) وافضل طريقة لتجنبها هو تربية الشجرة تربية قصيرة وطلـي الساق بالكلس •

٢ ــ الامراض الفيزيولوجية :

آ ــ الاصفرار : نادر الوقوع تتلون اوراق الاشجار المصابة بالاصفر مع بقع عديمة اللون وتحمل الاغصان في قاعدتها اوراق عريضة بينما تكون في قمتها صغيرة جافة ، وتكون البراعم صغيرة طرية ويكون النمو بطيئا وتنتهي الشجرة بالموت ، وافضل حل لهذا المرض هو تجنب الغراس المريضة عند الزراعة وقلعها بعد السنة الاولى او الثانية من زراعتها اذا اكتشفت اصابتها بعد الزراعة •

ب ــ التقزم : تبقى الاشجار المصابة بالتقزم تزمة مهما قدم لها من عناية وتسميد وافضل حل هو قلعها وتبديلها •

جـ ــ التصميغ : وهو افراز الشجرة لمادة بيضاء شفافة سائلة في اول الامر وتتقلب الى قاسية زجاجية وتنشر رائحة راتنجية •

ولا يضر هذا الافراز بالشجرة اذا كان معتدلا ولكنه قد يصل الى حالة خطرة يوءدى الى موت الشجرة •

وتفرز هذه المادة من جروح الشجرة والشقوق فيها واحيانا من انحاء عديدة من القشرة ولكن الجروح هي اهم اسبابها ولهذا يجب تجنب اجراء جروح كبيرة واللجوء الى قص الاغصان وهي مازالت صغيرة •

٣ ــ الامراض الفطرية :

وقد عرف منها لدينا مايلي :

آ ــ التبقع الاسود Phleospora Pistaciae من عائلة Sphaerioidacae ويتصف بظهور بقع سوداء على سطحي الورقة ، وتزداد سعة هذه البقع حتى تغطي كامل الورقة وتوءدى الى سقوطها ، ويمكن ان تظهر هذه البقع على الثمار

فتبقى فارغة بسبب نقص التغذيـــة •

وتنتقل جراثيم هذا المرض بواسطة الامطار والرياح والحشـــرات ويزيد في حدة انتشاره ارتفاع الحرارة والرطوبة •

ويفيد الرش بالمركبات النحاسية بالحد من انتشاره ومن اضـراره ولكنها لا تقضـي عليه كليا وربما افاد استعمال المانيب في مكافحتـه ويحتاج الى تجريبـه •

ب ــ التنقط الاسود (السيبتوريوز) Septoria Pistacinia

ويظهر على الورق بشكل نقاط سوداء تتسع حتى تشكل بقعا وتجفـف الاوراق المصابـــة وتسقط •

ويوءدى اصابة الشتول في المشتل الى توقف النمو ومنع امكانيـــة التطعيم في ايلول •

ويكافح بالرش بالمركبات النحاسية قبل انتفاخ البراعم وبالمانيـــب خلال موسم النمو (٣ ــ ٤ رشات) •

جـ ــ الصدأ الاسمر Pileolaria Terebinthi(Pucciniacees)

يظهر هذا المرض على الاشجار الفنية وعلى الغراس في المشاتـــل ويصيب اوراقها ويغطى سطحها العلوى ببقع مسودة وذلك منـــذ الربيـــع ويجففها وتسقط خلال الصيف •

ويكافح بالرش عدة مرات بالمركبات النحاســية

د ــ عفن الجذور Rosellinia Necatrix (Spheriacées)

ويظهر على الاشجار الفنيةويوءدى الى موتها المفاجيء دون سبب ظاهر ولكن فحص الجذور يكشف عن كتل قطنية بيضاء متصلة ببعضها

بخيوط تتفرع في القشرة فتحللها وفي الخشب فيظهر في اوعية صمغ يؤدي الى تفسخ جدران الاوعية المتخشبة •

ولا يمكن معالجة الاصابة القديمة الا بالقلع وتعقيم الجورة بالكلس او سلفات الحديد او التوتيا وحرق الجذور المصابة، اما الاصابة الحديثة فيفيد فيها الكشف عن الجذور تحت الجذع ورفع الاجزاء المصابة وتعقيم الجروح بمادة كاوية مثل محلول سلفات الحديد (١٠٪) او سلفات النحاس (٥٪)

هـ ـ المونيليا ويصيب الثمار والاوراق والاغصان في المناطق الرطبة والفيتوفترا ويصيب عنق الشجرة في المناطق العالية والامطار او المروية عند مايصل الماء الى الساق مباشرة •

٤ ـ **الحشرات :** وتصيب الاوراق والاغصان والبراعم والافرع والثمار •

اولا ـ الحشرات التي تصيب الاوراق

آ ـ نطاط الفستق (البسيليدا)

Agonoscana Tragnoii (Psyllidae) Homoptera

تمتص الحوريات والحشرات الكاملة عصارة الشجرة من الاوراق والثمار كما تفرز مادة عسلية على الافرع والثمار والاوراق تؤدي الى تساقط الاوراق وعدم نضج الثمار • ولحورية هذه الحشرة خمس اجيال الاول في اوائل نيسان والثاني في اواخر ايار واوائل حزيران والثالث في اواخر حزيران واوائل تموز والرابع في اواخر تموز واوائل آب والخامس في اواخر آب واوائل ايلول، ويعتبر الثالث

والرابع اخطرها وتسبب سقوط الاوراق وتبيت بشكل حشـــــرة كاملة في شقوق القشرة وتحت الاعشاب والاوراق المتساقطة •

تكافح بمادة المالايثون (٥٠٪) ٣٠غ تنكة او الديازنون (٢٠٪) ٤٠ غرام تنكة او الثيوران (٥٠٪) ٤٠ غ تنكة وذلك في حزيران مـــع اعادة الرش في مطلـــع تمـــوز •

ب ــ نطاط الفستق (السيكادا) - Idioeerus Stali

(Jassidae) Homoptera

تمتص الحوريات عصارة الاوراق والافرع الصغيرة والعناقيد الثمريـــة فتسبب تشققات بها تتلون باللون البني القاتـــم •

وجيل هذه الحشرة طويل قد يمتد لعدة سنوات ولم تشاهــــد الحوريات بعد نيسان ولهذا تكافح بعد فترة الازهار بنفس المواد المذكورة في البسيليدا على ان تعاد مرة ثانية بعد اسبوع •

جـ ــ من اورام اوراق الفستق - Forda Riccobonii

Eriosomatidae - Homoptera

تسبب الاصابة بهذا المن تغير في شكل الورقة اذ تجعل الحـــواف المصابة تنطبق على باقي الورقة انطباقا تاما مع تورم منطقة الاصابـــة ملونة بالبنفسجي •

وقد شوهدت الاصابة بوضوح في شهر حزيران ولكن اضرارها قليلة ويكافح بسلفات النيكوتين او الباراثيون •

د ــ من الفستق العادى - Aphis Sp (Aphididae)

Homoptera

ويسبب انتفاخات صغيرة على حواف الورقة وتفرز الندوة التي يعيش عليها الفوماجين ،

ويكافح بالباراثيون (٥٠٪) ١٥ غ تنكة قبل استفحال الاصابة .

هـ ـ دودة اوراق الفستق Pachypasa Orus (Lasiocampidae-Lepidoptera)

تظهر الحشرة الكاملة في آب وتبيض البيض بشكل مجموعات صغيرة ويفقس بعد حوالي ١٥ يوما ويخرج منها يرقات بنية اللون كثيفة الزغب تتغذى على الاوراق في الليل وتبيت في شقوق الشجرة وتظهر في الربيع لتتغذى على الاوراق بشراهة ثم تتحول الى عذراء . وتكافح بالددت او الكاما او المالاثيون .

و ـ دودة اوراق وثمار الفستق

Recurvaria Pistaciicola (Olethreutidae-Lepidoptera)

تضع الفراشة بيضها على السطح الاسفل للاوراق بصورة افرادية ويخرج منها يرقات صغيره ومادية تتحول الى اخضر ، ويظهر الجيل الاول في ايار نتثقب اليرقة الثمار وتتغذى على الجنين والقشرة من الداخل ، وتجمع الثمار بخيوط عنكبوتية اثناء تنقلها من ثمرة الى اخرى

ويظهر الجيل الثاني في النصف الاخير من حزيران وتتغذى اليرقات على الاوراق اذ تجمعها بشكل يلتصق سطح كل وريقة مع سطح وريقة مجاورة وتتغذى على نسيج بشرتيها ، وتأكل كذلك القشرة الخارجية اللحمية للثمار وكذلك اعناقها معا يسبب سقوط قسم كبير منها . ويظهر الجيل الثالث في نهاية تموز وتتغذى اليرقات على الاوراق كما في الجيل الثاني ويظهر الجيل الرابع في اوائل ايلول .

وتكافح بالددت او الكاما او الملاثيون

كما تكافح بالزيت الشتوى والباراثيون في الشتاء(٨٠٠غ زيت تنكة ماء)

وبالزيت الصيفي (٤٠٠ غ تنكة مع الباراثيون)

ثانيا ـ حشرات الجذور والافرع والاغصـــــان

آ ـ القاطوع ويوجد منه ثلاثة اصناف متشابهة •

Copnodis	Anahracina	Buprestidae - Coleoptera
C.	Cariosa	
C.	Carbonaria	

تظهر الجشرة الكاملة في موعد ين الاول في نيسان واوائــــل ايار والثاني في تموز واوائــل آب وتبيت في النباتات الكثيفـــة وتحت الاوراق وتتغذى على قشرة الافرع الغضة واعناق الاوراق •

تبدأ الاناث بوضع البيض عند ارتفاع الحرارة في حزيران وتمــوز وآب ويمتوســـط ٢٠٠ ـ ٤٠٠ بيضة في شقوق الجذع بالقــرب من التربة واحيانا في التربة او على الاغصان •

تبدأ اليرقة الخارجة من البيضة (بعد ٩ ـ ١١ يوم من البيض) في الحفر في منطقة الاصابة وتتغذى على منطقة الكامبيوم واذا ـ كانت الاصابة على الاغصان فانها تحفر نفقا متجها الى منطقــة جذع الشجرة في خط مستقيم وعلى كل تتجه مهما كانت منطقــة الاصابة نحو الجذور فتحفر فيها انفاق حلزونية ويؤدى هـــذا

الحفر مع موت الكامبيوم الى موت الشجرة •

ويلاحظ أن النفق مسدود دوما ببراز اليرقة وراءها وتبقى في الشجرة سنتان وتنتفخ حلقاتها الصدرية وتستدق حلقات لبطنها وتعذر في نهاية الانفاق في الجذور الرئيسية قريبا من سطح التربة •

وتكافح فيها الحشرة الكاملة بالجمع الميكانيكي او رش الاشجار بما في ذلك الجذع والتربة حولها بقطر متر بمادة سادس كلورور البنزين (١٢ ــ ١٥ غ) شجرة) او الديالدرين (٥ر٣ ــ ٥ غ شجرة) وذلك في الاسبوع الثاني من حزيران وفي الاسبوع الثاني من تموز وفي الاسبوع الثالث من آب •

ب ــ اكولس الفستق (Agrilus SP. (Buprestidae - Coleoptera)

تضع الحشرة الكاملة في الغدبة التي تتركها الورقة او البرعم الساقط من الغصن وتثقب اليرقة الغصن مباشرة وتذهب الى منطقة نخاع الخشب ثم تحفر نفقا مستقيما متجها الى اعلى بطول ١٥ ــ ٢٠ سم وبقطر ٢ مم في نهايته ويكون البراز خلفها مثقوبا ولون جدار النفق بنيا •

ويؤدي هذا النفق الى قصر النموات السنوية كما تشاهد بقع صمغية صغيرة على الافرع المصابة وبراعمها وكثيرا مايؤدي الى جفافهما وبالتالي الى قلة محصول السنة التالية ، وتتميز اصابة هذه الحشرة عن خنفساء البراعم بان نفق الاخيرة قصير لا يتجاوز ١ سم •

وتكافح بالرش الشتوي بالزيت الشتوي مع الباراثيون وفي اواخر الربيع

بالددت والباراثيون (١٠٠ غ ددت + ١٥ غ باراثيون تنكة ماء)

جـ ـ خنفساء القلف (سوسة) Carphoborus Perrisi -

(Scolytidae- Coleoptera

تصيب الافرع الضعيفة والميتة واحيانا السليمة ، وتسبب انفاقا على السطح الداخلي للقلف والسطح الخارجي للخشب وتختلف عن انفاق خنفساء البراعم في كونها اصغر قطرا وتفرعاتها كثيرة غير منتظمة وممتلئة ببراز اليرقات •

تكافح بتقوية الشجرة وازالة الاجزاء المصابة وبالرش بالددت او الديالدرين وقت ظهور الشجرة الكاملة •

د ـ الحشرة القشرية المحارية(Salisicola Pistaciae -

(Coccidae - Homoptera)

نعشة لون قشرتها ابيض بشكل محارى رفيع مستدق طولها ٥ر١ ـ ٢مم فضية اللون (لون الافرع الجافة) صرتها سمراء قاتمة وتوجد قرب احد اطراف القشرة وتترك عند ازالتها بقعة بيضاء وتكثر على الفروع والثمار وحوامل الثمار واقل على الاوراق وهي تضعف الافرع وتمهد للاصابة بخنافس القلف وتكافح مثل حشرة التين القشرية •

هـ ـ حشرة التين الشمعية (Ceroplastes Rusci -

(Coccidae - Homoptera

نعشة كروية الشكل مغطاة بطبقة كثيفة من الشمع رمادية بنفسجية تبدأ بوضع البيض من اواخر مايس وحتى اوائل تموز وتخرج الحوريات لتتغذى على طول عروق الورقة ثم تفرز المادة الشمعية •

تصيب الاغصان والاوراق والثمار وتفرز كمية كبيرة من الندوة العسليـــة التي ينمو عليها الفوماجيـــن • وتكافح بالرش بالزيت الشتوى (٢ ٪) و ١٥ غ باراثيون تنكة مــــاء •

و ــ بق الفستق الدتيقي Anapulvinaria Pistaciae - (Coccidae - Homoptera)

قشرة الحشرة الكاملة برتقالي اللون مستدير الشكل مرتفع في وسطهـــــا مجعد ، تقضي الشتاء في طور الحورية الثاني على الاغصان وتهاجـــــر في الربيع الى الاوراق لتتحول الى حشرة وتبيض ضمن كيس ، وتفقـــــس البيوض في اواخر الربيع عن حوريات مخضرة اللون تمتص العصارة مـــن الاوراق واحيانا من الاغصان الفتية وتفرز داخل انسجة النبات مواد سامة وعلى سطحها مادة عسلية ينمو عليها فطـر الفوماجين فيوسخ الاوراق ــ والثمار •

تكافح بالزيت الشتوي والباراثيون (٨٠٠ غ زيت + ١٥ غ باراثيـــون) تنكة او الزيت الصيفـي (٤٠٠ غ زيت + ١٥ غ) باراثيون تنكة

ثالثا : حشرات البراعـــم •

آ ــ خنفساء براعم الفستق Hylesinus Vestitus - (Scolytidae - Coleoptera)

تصيب حشرتها الكاملة البراعم القائمة والحوامل الثمرية ، بينمـــــا تعيش يراقاتها تحت تلف الشجرة محدثة انفاقا بين القلف والخشب تخرج الحشرة الكاملة من بياتها الشتوى في نيسان وتستمر حتـــى

تشرين اول تبحث عن اغصان ضعيفة اذ تحفر فيها الاناث انفاقـــــا للتكاثر وتضع فيها بيوضها على طوفي نفق التكاثر ، وتفقس عن هـذه البيوض بعد ١٠ ــ ١٢ يوما يرقات تحفر بدورها انفاقا عموديــــة على نفق الام ثم تتحول الى عذارى فحشرات كاملة وتثقب قلف الشـجرة ثقوبا مستديرة قطرها ٥ر١ مم وتخرج في اواخر الربيع لتهاجم الاشجـار السليمة وتلتهم البراعم الجانبية على الاغصان الحديثة ثم تحفر فيهـــا انفاقا للتغذية يبلغ طولها ٢٠ ــ ٥٠ مم وتقضـي فيها اواخـــــر الصيف والخريف والشتاء في طور سكون وتخرج منها في اواخر الشـتاء لتعيد دورة حياتها •

تكافح بالرش بالسفين او الددت او الديالدرين في الربيع وقـــت ظهور الحشرة الكاملـــة •

ب ــ ثاقبــة براعم الفستق(Chaetoptelius Vestitus -
(Scolytidae - Coleoptera)

تظهر الحشرة الكاملة في نيسان وتتغذى على البراعم الجانبيــــة فتتلفها وتحفر انفاقا للتغذية في الاغصان الصغيرة وبطول لا يتجاوز ــ ١ سم ثم تغادر الاناث هذه الانفاق بعد فترة صغيرة لتبحث عـــن اغصان ضعيفة فتحفر فيها انفاق التكاثر وتبيض ويفقس البيض عــن يرقات تحفــر انفاق عموديــة عن نفق الام وبين القلف والخشـــب ويخرج الحشرة الكاملة من ثقوب مدورة فوق الانفاق • تكافح بالـــرش بالسفين او الددت او الديالدرين في الربيع وقت ظهور الحشـــرة الكاملة •

: حشرات الثمار

آ ـ دودة أوراق وثمار الفستق Recurvaria Pistaciicola

(Olethreutidae - Lepidoptera)

وقد عرضت مع حشرات الاوراق .

ب ـ دودة ثمار الفستق (Magastigmus Pistaciae -

(Torymidae - Hymenoptera)

لون الحشرة اصفر فاتح لماع معدني (٣ ـ ٣٫٥ مم) الرأس عريض اليرقة عديمة الارجل (٣ ـ ٦ مم) تقضي الشتاء بشكل يرقة ضمن الثمار وتتعذر في موعد الازهار ، وتظهر الحشرة الكاملة منذ منتصف نيسان حتى منتصف مايس وتبيض كل انثى ٢٤ بيضة واحدة في كل ثمرة مما يؤدي الى تساقط قسم كبير من الثمار المصابة

يفقس عن البيضة يرقة تدخل لوزة الثمرة وتتغذى عليها وتؤدي الى تفريغها ثم تتحول الى عذراء وبعد عشرة ايام تخرج حشرة ـ كاملة من ثقب مدور تحدثه في غلاف الثمرة ويدوم هذا الجيل ٥٥ ـ ٦٥ يوم .

وتبيض اناث الحشرات الخارجية بعد ٣ ـ ٥ ايام وقبل التخشب الكامل لغلاف الثمرة بيضة في كل ثمرة ولا تنجح في ثقب الغلاف اذا كان كامل التخشب .

ولهذا يجب اجراء المكافحة على الحشرات الكاملة في الجيل الاول بالسفين او الددت او البارثيون .

جـ ـ حشرة لب ثمار الفستق (Eurytoma Plotnikovi -
(Eurytomidae - Hymenoptera)

لها جيل واحد وتخرج الحشرة الكاملة في النصف الثاني من نيسان من ثقب صغير من الثمرة وتضع بيوضها في الجدار الخارجي للثمار الحديثة العقد ويفقس البيض وتدخل اليرقة داخل الثمرة وتتغذى على اللب •

ولهذا فانها تكافح في وقت ظهور الحشرة الكاملة كما في دودة الثمار •

د ـ ثاقبة ثمار الفستق المخزونة (Plodia Interpunctella
(Pyralididae -Lepidoptera)

تهاجم الفستق الجاف الموجود في المخازن ، والفراشة ليلية تضع بيضها على الثمار في البستان او في المخزن بمجموعات ١٢ ـ ٣٠ بيضة وتنقف بعد ٤ ـ ٨ ايام فتخرج منها يرقات تتغذى على القشرة الخارجية اول الامر ثم تدخل الى اللوزة وتلتهمها وتصبح حشرة كاملة من جديد بعد ٨ ـ ٣٠ يوم حسب الحرارة ولهذا يجب وضع الثمار ضمن اكياس سميكة وتعقيمها بالغازات المعقمة (حمض السيبانديك او برمور المتيل او مسلفور الكربون •••) وان يكون المستودع نظيفا ونوافذه مغطاة بشبك معدني •

خامسا ـ تسلسل ظهور الآفات ومقاومتها والوقاية منها •

تذكر في الجدول التالي رقم ٨ ملخصا عن الامراض والحشرات وموعد احتمال ظهورها ومكافحتها والوقاية منها ٠

جدول رقم — ٨ —

الطور النباتي	التقويم الزمني المقابل	الآفات المحتملة	المكافحة والرش الوقائي
الشجرة قائمة	تشرين ثاني	النطاط السيليدا	بيات في شباط
وطور انتفاخ	كانون اول	النطاط السيكادا	
البراعم	كانون ثاني	الحشرات القشرية	شتوى رش بالمركبات النحاسية
			رش بالزيت الشتوى والباراثيون
	شباط	البق الدقيقي	
	آذار	دودة الاوراق وثمار الفستق	خارجي
الازهار والعقد	نيسان	نطاط السيليدا	
وطور نمو غلاف		(الجيل الاول)	
الثمرة		نطاط اسيكادا	
		الحشرات القشرية والبق الدقيقي	
		دودة أوراق الفستق	
		اكريلس الفستق	
		ثاقبة براعم الفستق	
		دودة ثمار الفستق	
		الكابنودس	

أيـــار	الصدأ الاســـمر	في أوائـــل
	التنقط الاســود	أيـــار
	التبقع الاســود	رش بالمانيـــب
	نطـــــاط	رش بالباراثيـــون
	الســيليـــدا	او المالايثـــون
	(الجيل الثانـــي)	او الديمكـــرون
	الحشـرات القشـريـة	او الســـفين
	والبـــق الدقيقـــي	رش جـــذع
	دودة اوراق وثمـــار	الشــجرة
	الفســـتق	والتربـــة
	(الجيل الاول)	حولهـــا
	خنفســـاء	بمادة هكـــزا
	البراعـــم	كلوروبنزيـــن
	خنفســـاء	او الديالدريـــن
	القلـــف	
	دودة لب الثمـــار	
	من الفســـتق	
	اكريلـــس الفســـتق	
	ثاقبـــة براعم الفستق	
	دودة ثمار الفســـتق	

طور ملء الثمرة	حزيران	الصدأ الاسمر	في أوائل
		التنقط الاسود	حزيران
		التبقع الاسود	رش بالمانيب
		نطاط السيليدا	رش بالباراثيون
		(الجيل الثاني)	او الديمكرون
		الحشرات القشرية	او السفين
		دودة الاوراق والثمار	او المالاينون
		(الجيل الثاني)	رش جذع
		خنفساء البراعم	الشجرة
		خنفساء القلف	والتربة حولها
		الكابنودس	بمادة هكزا
		من اوراق الفستق	كلوروبنزين
		من الفستق	او الديالدرين
	تموز	التنقط الاسود	في أوائل
		التبقع الاسود	تموز
		نطاط السيليدا	رش بالمانيب
			رش بالديتركس او
		(الجيل الثالث)	السيفين ويمكن
			استعمال الباراثيون

يتبع/..

		الحشرات القشرية	على ان يكون قبل
		دودة الاوراق والثمار	القطاف بنحو اسبوعين
		(الجيل الثالث)	رش جذع الشجرة
		خنفساء البراعم	والتربة حولها
		خنفساء القلف	بمادة هكزا
		الكابنودس	كلوروبنزين
		من الفستق	او الديالدرين
تلون الثمر	آب	التنقط الاسود	في خلال آب
		التبقع الاسود	رش بالمانيب
		نطاط السيليدا	رش بالدبتركس
		(الجيل الرابع)	او السفين
		الحشرات القشرية	ويمكن استعمال الباراثيون
		دودة الاوراق للثمار	او الديمكرون
		(الجيل الرابع)	او السفين
		خنفساء البراعم	رش جذع الشجرة
		خنفساء القلف	والتربة حولها بمادة هكزا
		الكابنودس	كلوروبنزين
		ثاقبة ثمار الفستق	او الديالدرين
		المخزونة	

بعد القطاف   ايلول   نطاط السيليدا

(الجيل الخامس)

الحشرات القشرية

دودة الاوراق والثمار

خنفساء البراعم

خنفساء القلف

الكابنودس

النضج والقطاف والحفظ

ــــــــــــــــــــــــــــــــــــــ

اولا = النضج

١ ــ بدء الاثمار : تبدأ الشجرة بالاثمار في الزراعة البعلية وفي مناطق الامطار الاعلى من ٤٠٠ مم اعتبارا من السنة الثامنة حتى العاشرة اما في الامطار الاقل فقد لا تبدأ قبل ١٢ سنة وربما اكثر من ذلك

اما في المناطق المطيرة (اكثر من ٥٠٠ مم) او في الري فقد تبدأ الاثمار في السنة الخامسة او السادسة

٢ ــ تعاوم الحمل : يظهر تعاوم الحمل في الفستق بشكل اقسى من الزيتون، ويغلب على الفستق السوري حمل متوسط في سنة

وحمل قليل في السنة التالية (سنة معاومة) مع حمل غزير كل اربع سنوات تقريبا •

وظاهرة التعاون فيزيولوجية يمكن الحد منها بالاجراءات التالية :

أ ـ التسميد الجيد مع اضافة كمية من السماد في سنوات الحمل الجيد

ب ـ تنظيم الاثمار على الشجرة وذلك بخف الثمار في سنة الحمل الغزير •

جـ ـ تقليم مناسب يوجد التوازن بين الاغصان الثمرية والاغصان الخضرية •

د ـ الري في حال امكانه ، اما في البعل فيجب اللجوء الى الري (ولو لزم نقل الماء بالصهاريج) في سنوات الجفاف او في سنوات الحمل الغزير •

٣ ـ موعد النضج : يبدأ نضج الفستق اعتبارا من منتصف آب ويمتد حتى نهاية ايلول ويختلف موعد النضج حسب الصنف اذ ان ابكر الاصناف هو العاشوري واخرها الباتوري والابيض ويبلغ الفرق بين ابكر الاصناف واخرها نحو اسبوعين •

كما يختلف موعد النضج حسب الموقع والارتفاع عن سطح البحر وقد بلغ الفرق بين حلب (خلال آب) وعين التينة (خلال ايلول) نحو ٤٠ يوما •

كما يختلف حسب كمية الامطار اذ ان اشجار المناطق الاكثر جفافا تكون اكثر باكورية ، وان اشجار المناطق الاكثر امطار تكون اكثر تأخرا ، وتكون الاشجار المروية اكثرها تأخرا

ويبلغ هذا الفرق نحو اسبوعين •

كما يختلف موعد النضج في العنقود الواحد بين مختلف ثمـــاره حسب موقعها منه اذ يكون ابكرها في قاعدته ثم في منتصفـــــه ثم في قمته ولهذا فان النضج متسلسل ولا يتم دفعة واحدة فـــي الشجرة •

٤ ــ علائم النضـــج •

آ ــ تتلون الثمار عند النضج بلون خاص بكل صنف يتراوح بيـــن الاحمر الغامق الى الابيض المصفر •

ب ــ عند النضج يسهل قطف الثمار لسهولة انفصالها •

جـ ــ عند النضج يسهل فصل القشرة الخارجية عن القشرة الخشبية بضغط بسيط بين الاصابع وتتشق القشرة الخارجية طولانيا

د ــ في الاصناف الفالقة القشرة الخشبية تتفتح القشرة الخشبية عند النضج وتتقدم اللوزة نحو الخارج •

٥ ــ الثمار الفارغـة : وتتميز عن الثمار المملوءة انها اكثر شفافيــــة وبصعوبة فصل القشرة الخارجية عن القشرة الخشبية •

ثانيا : القطـاف : يجب ان يتم القطاف بعد النضج والاضمـرت الثمـــار حين التجفيـــف •

١ ــ كيفية القطاف : نظرا لعدم نضج الثمار دفعة واحـــــدة فانه يجرى القطاف دفعة واحدة وذلك عند نضج ٨٠ ــ ٩٠٪

من الثمار وقبل هطول الامطار وذلك بقص العناقيد ومن عيوب هذه الطريقة وجود نحو ١٠ ـ ٢٠٪ من الثمار غير الناضجة وتتبع هذه الطريقة في البساتين الكبيرة •

اما في البساتين الصغيرة فيجرى القطاف على مرتين او ثلاث مرات وذلك للاستفادة من الثمار الباكورية النضج المرتفعة الثمن في الاستهلاك الاخضر •

٢ ـ وسائل القطاف : يجرى القطاف باليد وذلك بصعود العامل على سلم وقطف الثمار الناضجة ووضعها في سلة معه •

او ان يجرى بالضرب الخفيف بعصا طويلة خفيفة لف رأسها بطبقة سميكة من القماش وان يوضع تحت الشجرة غطاء لجميع الثمار الساقطة عليه •

ويمكن اجراء القطاف اليا بالهزاز الذى يهز الشجرة عددا كبيرا من الهزات في الدقيقة مما يؤدى الى سقوط الثمار الناضجة ولا بد من اجراء القطاف على دفعتين •

٣ ـ المردود : يبلغ متوسط المردود حسب النشرات الاحصائية ٢ ـ ٣ كغ بالشجرة ولا يعتقد بهذا الرقم لعدم دقة الاحصاءات ويبلغ مردود الشجرة في مناطق الزراعة الحالية ١٠ كغ في سنين الحمل (شجرة عمرها ٢٥ سنة وما فوق) ويصل في بعض السنوات الى ٢٠ ـ ٢٥ كغ ويتجاوز ٥٠ كغ في الاشجار التي يتجاوز عمرها ٥٠ سنة وتعتقد أن الزراعة في المناطق المضمونة تعطي مردودا

يتراوح ٢٠ ــ ٥٠ كغ مع اعتبار التعاوم •

ثالثا : التجفيف والتصنيف والحفظ

١ ــ التجفيف :

آ ــ نزع الغلاف الخارجي (القشرة الخارجية والقشرة اللبية)
لا يمكن حفظ الثمار بغلافها الاخضر وخاصة المقطوفة
بعد المطر ، كما ان نزع الغلاف ضروري للثمار التي
تستهلك للاكل وذلك لتمييز الثمار الفاتحة القشرة الخشبية
عن غير الفاتحة ، ويرى البعض حفظ الثمار للزراعة ضمن
اغلفتها ، وقد تبين بالتجربة افضلية الثمار المنزوعة
الغلاف الخارجي في سرعة الانبات •
ويجرى نزعه بطرق الثمرة بمطرقة خشبية خفيفة ، فتنفصل
القشرة ويمكن لعاملة نزع ٢٠ ــ ٣٠ كغ باليوم
وهناك طريقة قديمة تقضي بهرس الثمار تحت الاقدام
ويجب ترك هذه الطريقة غير الصحية •
ويجب اجراء النزع بعد القطاف مباشرة والا صعب
اجراؤه بدون نقع بالماء •

ب ــ التنظيف : يرفع من الثمار المنزوعة القشرة الخارجية
بقايا العناقيد والقشور ثم تنقع الثمار في الماء في اوعية
لمدة ١٥ ساعة كحد اقصى (حتى لا يتغير لون وطعم
الثمار) مما يساعد فتح مغالق الثمار المغلقة بانتفاخ

اللوزة كما يكشف الثمار الفارغة (تطفو على السطح وترفـــع)
ثم تغسل الثمار جيدا •

جـ ـ التجفيف : تفرش الثمار المنزوعة القشرة والمغسولة على سطح اسمنتي او على قماش (يلجأ البعض لسطح ترابي) بطبقــة رقيقة لتجف بالظل ويدوم التجفيف ٨ ـ ١٠ ايام على أن ـ تقلب الثمار يوميا ويفضل التجفيف فوق قماش وذلك لسهولــة جمعها عند هطول مطر مفاجــيء •

اما الثمار غير منزوعة القشرة الخارجية فتجفف بنفس الشكـل ويفضل عدم تحريكها في الايام الاولى وذلك للمحافظـــة على سلامة الغلاف الخارجــي •

ويؤدي التجفيف الى خسارة ٢٥ ـ ٤٠٪ وبشكل اخـــر يعطي كل ١٠٠ كغ فستق منزوع القشرة الخارجيـــــة ٦٠ ـ ٧٥ كغ ثمار فستق مجففــة •

٢ ـ الحفـــظ

آ ـ الثمار الكاملة : بعد التوصل الى التجفيـف المناسب تتجعد القشرة الخارجية للثمـــار غير منزوعة القشرة وتصبح حمراء داكنة فـــي الاصناف الحمراء وزهرية او صفراء في الاصناف الاخرى ويجب ان لا يكون عليها آثار اى عفن وتوضع هذه الثمار الجافة ضمن اكياس نظيفـة وتخزن في مستودع نظيف جيد ويحرص علـــى

تجنب امكان دخول القوارض اليه (كالفئران والجرذان)

ويفضل البعض تجفيف وحفظ الثمار بقشرتها الخارجية لانها اسهل حفظا ويمكن حفظها مدة اطول •

ب ـ الثمار المنزوعة القشرة الخارجية : تحفظ بنفس الشكل السابق ويفضل تصنيف الثمار المنزوعة القشرة قبل حفظها الى فئات متجانسة الحجم والوزن •

جـ ـ الثمار منزوعة القشرة الخشبية : بعد القطاف تنزع القشرة الخارجية والخشبية بمطارق خشبية وتغسل وتجفف في الظل ثم تصنف الى فئات متجانسة وتحفظ ضمن اوعية زجاجية لمنع فسادها اذ ان لديها الاستعداد للفساد السريع نظرا لاحتوائها على نسبة عالية من الزيت وتزداد هذه القابلية عندما يكون سطح الثمرة متشقق او محكوك •

ولا يجوز حفظ الثمار المكسورة وانما يجب استهلاكها باكبر سرعة ممكنة •

٣ ـ تصنيف الثمار :

لم تجر دراسة محلية لتصنيف ثمار اصناف الفستق السورية لان معظمها يذهب للسوق المحلية والاسواق الاجنبية المماثلة غير ان السوق الدولية تصنف الثمار الجافة المنزوعة القشرة الخارجية كما يلي

الفئة الاولـــى ٦٠٠ ثمرة متجانسة في الكيلو غرام الواحد

الفئة الثانيـــة ٨٦٠ ثمرة متجانسة في الكيلو غرام الواحد

الفئة الثالثـــة ٩٢٥ ثمرة متجانسة في الكيلو غرام الواحد

اما الثمار الاصغر حجما وزنها فانها تبقى للاسواق المحليـــة

غير انه يؤخذ بعين الاعتبار الثمار المفتوحـــة